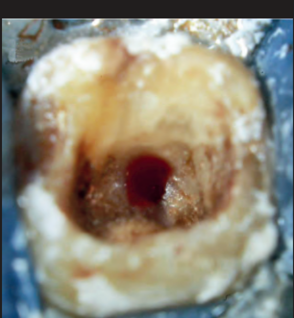
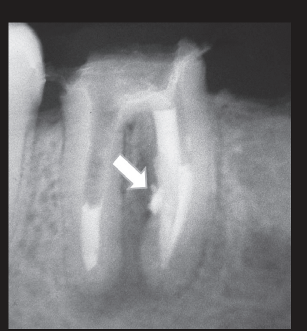
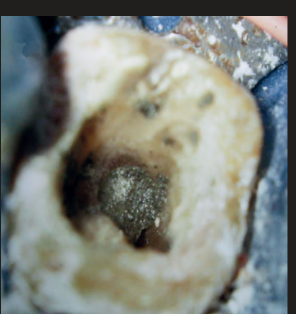
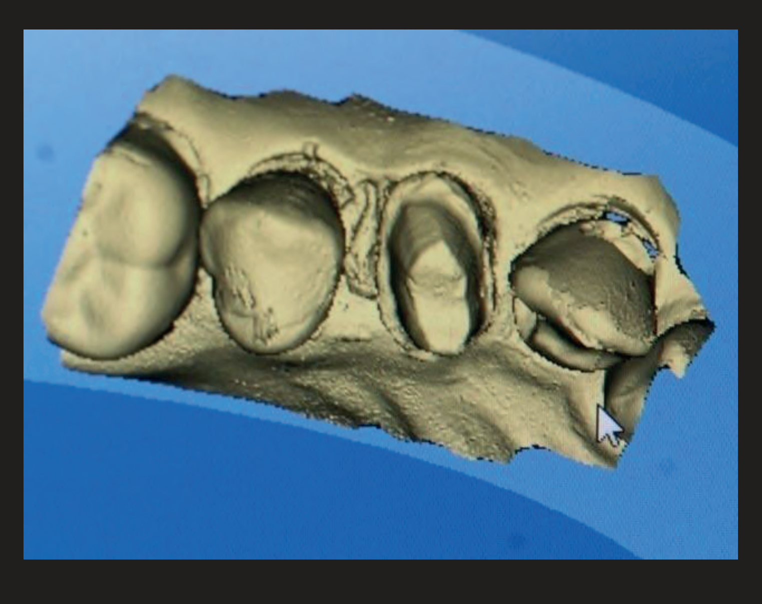
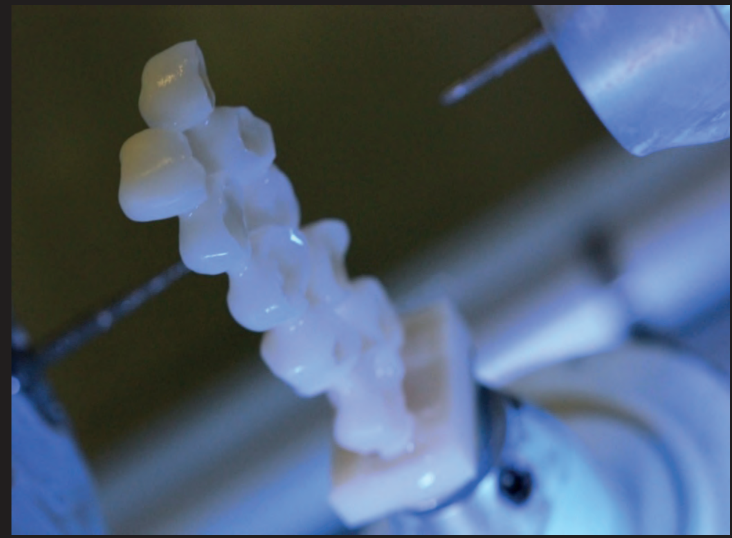
ISSN: 0004-4881

Revista de la Asociación Odontológica *Argentina*

Publicación fundada en 1898
Buenos Aires, Argentina

Volumen 106 | Número 4 | Diciembre 2018

Editorial: Odontología y discapacidad

Investigación: Evaluación in vitro de la fuerza de desprendimiento y de la filtración marginal de coronas provisorias, fijadas con diferentes agentes cementantes



Comunicación breve: Placas protectoras de mucosa: su aplicación estomatológica





2019

[cursos]

ACTIVIDADES ESCUELA DE POSGRADO

70 Aniversario (1949-2019)

Informes e Inscripción

Junín 959, Buenos Aires, Argentina

Tel. (+54 11) 4961.6141
Int: 202, 208, 210, 213, 217 y 225

E-mail: posgrado@aoa.edu.ar

Fb: posgradosaoa

GADOR EN ODONTOLOGIA



CLINADOL® FORTE
Flurbiprofeno 100 mg.

CLINADOL® FORTE AP
Flurbiprofeno 200 mg.

CLINADOL®
Flurbiprofeno 250 mg%. Colutorio





DOLVAN® 75 mg
Diclofenac Sódico 75 mg.

DOLVAN® 100 mg AP
Diclofenac Sódico 100 mg.









Para mayor información sobre nuestros productos visite: www.gador.com.ar







Un régimen completo, específicamente diseñado para personas con dientes sensibles.



*Fuente: Estudio Expert Performance Tracking, GfK Health, sobre 300 odontólogos matriculados y en actividad, a nivel nacional, con un índice de confianza estadística de 95%.

Revista de la Asociación
Odontológica
Argentina

Editor responsable
Asociación Odontológica Argentina

Editora general
Mariel Gómez
editora.general@aoa.org.ar

Editor asociado
Carlos Russo
carlos.russo@aoa.org.ar

Editora ejecutiva
Violeta Kurlat de Eskenazi
violeta.kurlat@aoa.org.ar

Editores asistentes
Susana Álvarez Serrano, USAL/AOA
María Emilia Iglesias, Universidad de Buenos Aires
Andrea Kaplan, Universidad de Buenos Aires

Consejo Evaluador
Los trabajos presentados en la Revista de la Asociación Odontológica Argentina son revisados por pares, proceso por el cual se asegura su calidad, así como su validez y rigor científico. Se recurre a evaluadores externos a la entidad editora de esta publicación, quienes constituyen el Consejo Evaluador. El arbitraje es un proceso altruista no remunerado y representa un aporte personal al desarrollo de la ciencia. Los integrantes del Consejo Evaluador se publican en el último número del año.

Comité Editorial
Darío Adolfi, Universidad de San Pablo, Brasil
Fermín Carranza, Universidad de California, Estados Unidos
Alberto J. Dell'Acqua, USAL/AOA
José Carlos Elgoyhen, USAL/AOA
Fernando Goldberg, USAL/AOA
Eugenio L. Henry, Sociedad Argentina de Endodoncia
Ricardo L. Macchi, Universidad de Buenos Aires
Guillermo Raiden, Universidad Nacional de Tucumán
Ricardo Roisinblit, Sociedad Argentina de Odontología Geriátrica
Hugo Romanelli, Universidad Maimónides
Mariano Sanz, Universidad Complutense de Madrid, España
Zulema Targovnik, Federación Iberopanamericana de Periodoncia, Argentina

Domicilio legal: Junín 959 (C1113AAC)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Corrección: Julia Taboada
Diseño y diagramación: Panorama gráfica & diseño
Imprenta: Mundial S.A., Cortejarena 1862,
Buenos Aires, Argentina

Datos de edición:
volumen 106, número 4
diciembre de 2018
Tirada: 10.500 ejemplares



Propiedad intelectual
Es propiedad de la Asociación Odontológica Argentina.
Número de registro DNDA: 5352610.
La Revista de la Asociación Odontológica Argentina no puede ser reproducida ni total ni parcialmente por medio alguno, tampoco traducida a otros idiomas, sin previa autorización por escrito del editor.
Los trabajos científicos publicados expresan exclusivamente la opinión de los autores, y los editores y los miembros del Consejo Evaluador no tienen ningún interés comercial, ni patrocinan o acreditan los productos comerciales o los procedimientos de diagnóstico o de tratamiento mencionados en los artículos.

La Revista de la Asociación Odontológica Argentina está indizada en la base de datos LILACS de la Biblioteca Regional de Medicina (BIREME), Brasil, y figura en el directorio Latindex (categoría 1) (Título clave abreviado: *Rev Asoc Odontol Argent*).

Premios recibidos por la Revista
Gran Premio
III Congreso Odontológico, Brasil (1929)
Premios F. Antonio Rizzuto, otorgados por la Asociación de la Prensa Técnica y Especializada Argentina (APTA)
"Mejor Labor Científica" (1965; 1995; 2000)
"Primer Accésit - Categoría Publicaciones Científicas" (1999)

Publicación fundada en 1898

La Revista de la Asociación Odontológica Argentina (RAOA) (ISSN 0004-4881), de periodicidad trimestral, se publica los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre. Es propiedad de la Asociación Odontológica Argentina y está dirigida a los socios de la Institución, del país y del exterior.
El objetivo de la Revista es la actualización y la divulgación de los conocimientos científicos de la odontología y de las ciencias de la salud, fomentando y apoyando las nuevas iniciativas que incrementan la producción local y el acceso general de la literatura científica de calidad por medio de la publicación de trabajos científicos inéditos. Contiene trabajos de investigación científica, revisiones sistemáticas y metaanálisis, trabajos de revisión, casos clínicos o serie de casos, y comunicaciones breves. Los trabajos recibidos son evaluados por profesionales con conocimiento en el tema tratado, de acuerdo con normas internacionales. Se impulsa el envío de correspondencia para la sección "Cartas al director", abierta a todos los profesionales que deseen expresar sus comentarios sobre los trabajos publicados. Los artículos podrán ser identificados en Internet por medio de buscadores usuales y en las bases de datos regionales.
El Comité Editorial de la Revista adopta las pautas establecidas por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas y se ajusta a los principios de la Declaración de Helsinki y a los de cuidado de animales de experimentación del Institute of Laboratory Animal Research y del Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS).
Los autores que deseen remitir trabajos deberán considerar las instrucciones que se publican en el primer número de cada volumen, que también pueden consultarse en la dirección de Internet *www.aoa.org.ar*, o bien solicitarse por e-mail a *violeta.kurlat@aoa.org.ar* o por correo postal a Junín 959 (C1113AAC), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Foto de tapa: Collage con imágenes de Ormeño *et al.*, págs. 113-4; y de Soares *et al.*, pág. 133.

Vol.106

Revista de la Asociación Odontológica Argentina
ISSN 0004-4881
Volumen 106, número 4 (diciembre de 2018)

ÍNDICE

Editorial

Investigación

Caso clínico

Serie de casos

Comunicación breve

Consejo Evaluador

Pablo Abate
Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Edgardo Agostinelli
Hospital Alemán, Buenos Aires, Argentina

Jorge Aguilar
Escuela de Odontología, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina

Liliana Artaza
Escuela de Odontología, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina

Martha L. Basso
Escuela de Odontología, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina

Ana María Biondi
Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Roberto Blanco
Instituto Universitario Italiano de Rosario, Argentina

Fernando Bracco
Escuela de Odontología, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina

Ramón Castillo-Mercado
Facultad de Odontología, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú

Ana Collet
Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Hugo Dagum
Escuela de Odontología, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina

Ariel de Chiara
Escuela de Odontología, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina

Maximiliano Diamante
Hospital Dr. César Milstein, Buenos Aires, Argentina

Martín Edelberg
Escuela de Odontología, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina

Enrique Fernández Bodereau (h)
Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

Silvina Filippo
Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Guillermo Finguer
Escuela de Odontología, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina

Santiago Frajlich
Escuela de Odontología, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina

Hugo Furze
Escuela de Odontología, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina

Jorge Gamonal
Facultad de Odontología, Universidad de Chile

Mariana Silvia Gandolfo
Escuela de Odontología, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina

Wilson Garone
Facultad de Odontología, Universidad de San Pablo, Brasil

Santiago S. Gómez Soler
Facultad de Odontología, Universidad de Valparaíso, Chile

Sergio Gotta
Facultad de Odontología, Universidad Kennedy, Argentina

Claudio Guerra
Escuela de Odontología, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina

Julia Harfin
Escuela de Odontología, Universidad Maimónides, Buenos Aires, Argentina

Joseph Helman
Facultad de Odontología, Universidad de Michigan, Estados Unidos

Gilberto Henostroza
Facultad de Odontología, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú

Rodolfo E. Hilú
Facultad de Odontología, Universidad Maimónides, Buenos Aires, Argentina

Laura Irurzún
Escuela de Odontología, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina

María Elina Itoiz
Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Gabriel Kokubu
Escuela de Odontología, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina

Heriberto Lavandeira
Escuela de Odontología, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina

Ricardo Luberti
Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Patricia Mandalunis
Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Elsa René Manterola
Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina

María del Carmen Manto
Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Gabriela Martín
Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina

María Teresa Mateo
Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Jimmy Matiz Cuervo
Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Colombia

Néstor Mauriño
Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Carlos A. Mazariegos
Escuela de Odontología, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina

Darío Migues
Escuela de Odontología, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina

Ana María Morasso
Escuela de Odontología, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina

Ana Mordoh
Hospital de Clínicas "José de San Martín", Buenos Aires, Argentina

Susumu Nisizaki
Facultad de Odontología, Universidad Católica del Uruguay

Jorge Olmos
Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina

Ronald Ordinola Zapata
Facultad de Odontología de Baurú, Universidad de San Pablo, Brasil

Daniel Paesani
Escuela de Odontología, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina

Victoria Pezza
Escuela de Odontología, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina

Mariana Picca
Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Susana Piovano
Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Adriana Pistochini
Facultad de Odontología, Universidad Maimónides, Buenos Aires, Argentina

Elena Pruskin
Escuela de Posgrado, Asociación Odontológica Argentina

Graciela Rasines Alcaraz
Escuela de Odontología, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina

Eduardo Rey
Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Alejandro Rodríguez
Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Luis Quevedo Rojas
Instituto de Cirugía y Ortodoncia (ICOR), Santiago, Chile

Elisabet Ritacco
Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Alcira Rosa
Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Guillermo Rossi
Escuela de Odontología, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina

Jorge Saavedra
Escuela de Posgrado, Asociación Odontológica Argentina

María José Sabelli
Facultad de Derecho, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Rosa Scavo
Escuela de Odontología, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina

Luis Somaglia
Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Pablo Spoletti
Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Rosario, Argentina

Tammy Steimetz
Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Graciela Stranieri
Escuela de Odontología, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina

María Tenenbaum Batkis
Escuela de Odontología, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina

Liliana Turcot
Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Ángela Matilde Ubios
Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Carmen Visvisian
Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

Eliezer Zamarripa Calderón
Instituto de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México

Juan Carlos Zárate Rodríguez
Departamento de Investigación de Delitos, Policía Nacional del Paraguay

Carlos R. Zemborain
Escuela de Odontología, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina

Osvaldo Zmener
Escuela de Odontología, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina

Odontología y discapacidad

Dentistry and disability

Gabriela Scagnet

Directora del Hospital de Odontología Infantil "Don Benito Quinquela Martín", Buenos Aires, Argentina

Resumen

En odontología es importante hablar de inclusión, capacitar a los profesionales para que puedan ofrecer tratamientos preventivos y rehabilitadores a personas con discapacidad, ya que estas constituyen un grupo poblacional vulnerable cuyo número se ha incrementado, y se requiere de equipos interdisciplinarios con *expertise* para responder en los diferentes niveles de atención odontológica.

Palabras clave: Discapacidad, inclusión, nuevos paradigmas, odontología.

Abstract

It is important to talk about inclusion in dentistry preparing trained professionals to offer preventive and comprehensive oral rehabilitation treatments to people with disabilities, a vulnerable population group whose number has increased requiring interdisciplinary teams with expertise to provide advice and answers at the different levels of dental care.

Key words: *Dentistry, disability, inclusion, new paradigms.*

Introducción

Seguramente acordaremos que, en las últimas décadas, las disciplinas de la salud como la medicina y la odontología han sufrido grandes cambios. Nuevas tecnologías, avances en genética e intervenciones precoces en enfermedades antes difíciles de diagnosticar y mejoras en la síntesis de fármacos eficaces han colaborado en el aumento en los índices de vida, así como en la morbimortalidad infantil, ya que ha cambiado la situación de niños prematuros que antes no sobrevivían y hoy lo consiguen, aunque a veces con secuelas neurológicas pre- o perinatales.

Por ello, paradójicamente la discapacidad se ha incrementado de manera significativa en los últimos años. La población de discapacidad mundial ha aumentado, según el informe de la OMS,[1] a 15%, lo cual significa más de mil millones de personas en el mundo, por lo que es necesario incrementar el recurso humano en salud para poder dar respuestas concretas.

La medicina se ha ido preparando para enfrentar estos cambios, pero si bien la odontología, desde hace diez años, es más inclusiva, no acompaña con medidas concretas para afrontar los nuevos paradigmas que se presentan. La demanda de atención odontológica de esta población se incrementa, pero la odontología no brinda suficientes profesionales capacitados para satisfacerla.

Una visión integral de la persona con discapacidad

A raíz de siglos de invisibilidad de la discapacidad, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) pudo consensuar una convención internacional para eliminar todas las formas de discriminación. Por ello, la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad fue aprobada el 13 de diciembre de 2006, y el 2 de abril de 2008 ya la habían ratificado veinte países, por lo que entró en vigor. Este acuerdo internacional exige que los gobiernos de todo el mundo promuevan y defiendan los derechos de los niños, las niñas y los adultos con discapacidad, seña-

lando un cambio de paradigma en las actitudes y los enfoques al respecto. En Argentina tiene fuerza de ley desde 2008, registrada bajo el nº 26.378.[2]

El objetivo principal de la Convención consiste en fomentar, proteger y garantizar la vigencia en un pie de igualdad de todos los derechos humanos y las libertades de las que son acreedoras las personas con discapacidad, y sus principios son: respeto, libertad, no discriminación, plena participación e inclusión en la sociedad, igualdad de oportunidades, accesibilidad y derecho a la educación. Remarcaremos el artículo 25, que dice: "Las personas con discapacidad tienen el derecho al más alto nivel posible de salud sin discriminación debido a su discapacidad. Deben recibir la misma gama, calidad y nivel de servicios de salud gratuitos o asequibles que se proporciona a otras personas, los servicios de salud que necesiten debido a su discapacidad, y no ser discriminadas en el suministro del seguro de salud".

Para acercarnos a una información acorde a la realidad actual, hay que examinar los diferentes modelos conceptuales que explican la discapacidad y el funcionamiento. Esta variedad se expresa en una dialéctica que transita del "modelo médico" al "modelo social". El modelo médico considera la discapacidad como un problema "personal", causado directamente por una enfermedad, trauma o condición de salud, que requiere de cuidados médicos prestados en forma de tratamiento individual por profesionales. El modelo social de la discapacidad, en cambio, considera el fenómeno principalmente como un problema "social". Desde el punto de vista de la integración de las personas con discapacidad en la sociedad, la discapacidad no es un atributo de la persona, sino un complicado conjunto de condiciones, muchas de las cuales son creadas por el ambiente social. El primer modelo se centraba primordialmente en la atención sanitaria y en enfatizar las políticas de salud; el segundo, en la actuación social, en la responsabilidad colectiva de la sociedad a hacer las modificaciones ambientales necesarias para propiciar una participación plena de las personas con discapacidad. La combinación de estos dos modelos permitió la integración de las diferentes dimensiones del funcionamiento humano, un enfoque biopsicosocial.[3]

Después de un largo proceso de conceptualización de la discapacidad, la Organización Mundial de la Salud (OMS) dio origen a la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF), en la que la discapacidad constituye un término genérico que incluye las deficiencias de funciones y/o de estructuras corporales, las limitaciones en las actividades y las restricciones en la participación; indica los aspectos negativos de la interacción de un individuo (con una determinada condición de salud) y sus factores contextuales. Todos los profesionales de las ciencias de la salud trabajamos hoy bajo el modelo CIF. La persona con discapacidad es el resultado de la interacción de su condición de salud y los factores contextuales (ambientales y personales).[4,5]

Nuestra realidad

En América Latina y el Caribe, se estima que hay 140 millones de personas con discapacidad, y que tienden a incrementarse las enfermedades no transmisibles y por causas externas, además del envejecimiento de la población.[6]

En Argentina, los datos oficiales respecto a la discapacidad corresponden al último censo a nivel nacional, realizado en 2010. El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) publicó los resultados preliminares del Estudio Nacional sobre el Perfil de las Personas con Discapacidad (2018), a través del cual ahora es posible saber que el 12,9% de la población de la Argentina tiene algún tipo de discapacidad.[7] La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha señalado que menos del 3% de las personas con discapacidad en Latinoamérica acceden a servicios de salud y rehabilitación. La OMS y la OPS instan a los estados miembros a poner en práctica las medidas propuestas en el "Plan de acción mundial de la OMS sobre discapacidad 2014-2021. Mejor salud para todas las personas con discapacidad",[6] adaptándolo a las prioridades y circunstancias específicas nacionales.[8]

Odontología en personas con discapacidad

La odontología en personas con discapacidad debe fundamentarse en el conocimiento de bases o pilares desde los cuales trabajar en estrategias de atención inclusiva. Ellos son:

a) Conocer el amplio espectro de discapacidades: su etiología y patogenia (de origen genético, congénito, infeccioso, traumático; desórdenes o alteraciones específicas que provocan trastornos motores, mentales, psíquicos, sensoriales), además del conocimiento de enfermedades sistémicas y su grado de riesgo médico.

b) Trabajar en equipos multi-, inter- y transdisciplinarios para realizar un abordaje integral y social y personalizar el plan de tratamiento.

c) Conocer la patología bucodental específica que presentan algunas enfermedades, así como las manifestaciones orofaciales y funcionales.

d) Conocer las técnicas de manejo de la conducta, a fin de evaluar la modalidad de atención adecuada y personalizada que incluya procedimientos de sedación ambulatoria y tratamiento bajo anestesia general en los casos indicados.

e) Capacitarse y actualizarse continuamente.

En general, en personas con discapacidad la patología bucodental de origen infeccioso (caries, enfermedad periodontal) tiene más prevalencia, ya sea por causas inherentes a la patología de base como por las limitaciones de la discapacidad (higiene bucodental inadecuada o ausente). En desórdenes neuromusculares severos encontramos presencia de maloclusiones; en patologías de origen genético, alta incidencia de hipocalcificaciones, hipoplasia, amelogénesis imperfecta, lesiones severas de la mucosa bucal.[9-11] Las diferentes complejidades de la patología bucodental y las disfunciones orofaciales ameritan el trabajo con protocolos basados en evidencia científica.[12]

Los caminos a seguir

A fin de fomentar y estimular la capacitación de odontólogos especializados en el trabajo en equipo interdisciplinario, hemos actuado y debemos seguir haciéndolo desde varios ámbitos.

Educación. Las universidades deben incluir en sus currículas de grado y posgrado los contenidos inherentes a la odontología en personas con discapacidad y grupos vulnerables. Entre 2009 y 2012, la International Association for Disability and Oral Health (IADH) ha trabajado de forma continua en el acuerdo de una currícula de grado y, posteriormente, de posgrado, a través de su Education Committe, logrando un consenso de expertos en odontología en discapacidad entre 32 países sobre los contenidos adecuados, que se aprobaron en octubre de 2012, a fin de que cada universidad los adapte de acuerdo a su realidad. Argentina y Brasil representaron a Latinoamérica en el *workshop* final en el congreso de la Association of Dental European Education (ADEE) en Antalya, Turquía, en 2011 (guías curriculares disponibles en inglés, español y francés).[13]

Salud pública. Es tarea de esta área el desarrollo de políticas y programas de prevención, promoción de la salud y rehabilitación odontológica en los distintos niveles de atención para personas con discapacidad y poblaciones vulnerables, según las recomendaciones, anteriormente explicadas, de la OMS, la OPS y la ONU.

Investigación en odontología y discapacidad. A fin de generar mayor evidencia científica en esta especialidad, se debe sensibilizar a la sociedad para lograr colaboración de las instituciones educativas y farmacéuticas a fin de facilitar investigaciones a los grupos especializados. Todos trabajamos y colaboramos con diferentes ONG y asociaciones (DEBRA Argentina, Fundación FOP, ASDRA, Asociación Prader Willi, ELA, etc.) para compartir los logros de nuestra área a las familias que lo requieren.

Los caminos transitados

En Argentina, la atención odontológica de personas con discapacidad comenzó, en los años ochenta, a nivel universitario, como contenido mínimo en cátedras de odontopediatría, y a nivel de salud pública, en instituciones y hospitales de asistencia específica a personas con trastornos mentales, motores y sensoriales. A nivel privado, la atención se realizaba mayoritariamente bajo anestesia general, y en su mayoría era mutilante: se efectuaban solamente extracciones, no rehabilitación odontológica integral. En 1983, en la Ciudad de Buenos Aires se creó un área específica de atención para discapacidad en la AOA, una vez a la semana.

No hubo otras ofertas de servicios odontológicos públicos gratuitos y abiertos a la comunidad hasta que, en 1984, se creó el Servicio de Pacientes con Discapacidad en el entonces Instituto de Odontología Infantil del barrio porteño de La Boca, perteneciente al Ministerio de la Nación, que hoy es el Hospital de Odontología Infantil "Don Benito Quinquela Martín", en el que se atienden niños con diferentes tipos de patologías discapacitantes, continuando en la actualidad con una gran demanda de atención.

La filosofía de atención inclusiva de forma ambulatoria –dejando la atención bajo anestesia general únicamente en casos de muy difícil abordaje– comenzó en las instituciones citadas, y en los años noventa esta modalidad ambulatoria de atención se diseminó hacia otras instituciones del país, formándose grupos que trabajan de modo interdisciplinario, generalmente en el ámbito hospitalario.

A raíz de varios encuentros de los diferentes pequeños grupos del país, en 1999 se creó la Asociación Argentina de Odontología para Personas con Discapacidad (AAODI), cuyo objetivo es trabajar en capacitaciones y jornadas en todo el país, a fin de estimular la formación de especialistas de distintas regiones que den respuesta a las necesidades de atención de esta población.[12] En 2018, en el área de la educación universitaria se logró dar inicio a la Carrera de Especialización en Odontología Integral para personas con Riesgo Médico y Discapacidad, que se dicta en la Facultad de Odontología de la Universi-

dad de Buenos Aires, por lo que Argentina será el segundo país de Latinoamérica que contará con especialistas, luego de Brasil, que tiene esta especialidad desde el año 2000.

Conclusión

En la odontología para personas con discapacidad, hemos transitado más de treinta y cinco años de aprendizajes, luchas y logros. Se han hecho grandes esfuerzos para sensibilizar a los colegas odontólogos sobre la importancia de conocer el aspecto biopsicosocial de la persona con discapacidad y su entorno, a fin de definir un rol más inclusivo. Visibilizar y concientizar sobre esta temática desde acciones educacionales, de capacitación e investigación colaborarán con desensibilizar a la sociedad en general y mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad.

Bibliografía

1. Sminkey L. *World report on disability 2011*. Disponible en: https://www.who.int/disabilities/world_report/2011/summary
2. Ley 26.378. Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, Buenos Aires, 2008. Disponible en: www.mp.gba.gov.ar/turismo/downloads/Ley_Nacional_26.378.pdf
3. Vázquez Barrios A, Cáceres N. *El abordaje de la discapacidad desde la atención primaria de la salud*. 1ª ed., Buenos Aires, Organización Panamericana de la Salud (OPS), 2008.
4. Organización Mundial de la Salud (OMS). *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la discapacidad y de la Salud*, Ginebra, 2001.
5. Faulks D, Norderyd J, Molina G, Macgiolla Phadraig C, Scagnet G, Eschevins C, *et al*. Using the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) to describe children referred to special care or paediatric dental services. *PLoS One* 2013;8:e61993.
6. Organización Mundial de la Salud (OMS). *Plan de acción mundial de la OMS para la discapacidad 2014-2021. Mejor salud para todas las personas con discapacidad*. Disponible en: www.who.int/disabilities/actionplan
7. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). *Estudio nacional sobre el perfil de las personas con discapacidad. Resultados provisorios 2018*. 1ª ed., Buenos Aires, 2018.
8. Organización Panamericana de la Salud (OPS). *Solo el 3% de los discapacitados en América Latina tiene acceso a servicios de rehabilitación*, 2014. news.un.org/es/audio/2014/10/1407291
9. Scagnet G. "Odontología en niños y adolescentes con trastornos motores crónicos". En: Fejerman N, Arroyo N. *Trastornos motores en niños y adolescentes*. Buenos Aires, Panamericana, 2013, pp. 243-9.
10. Morales Chávez M. Patologías bucodentales y alteraciones asociadas prevalentes en una población de pacientes con parálisis cerebral infantil. *Acta Odontológica Venezolana* 2008;46.
11. Redondo N, Scagnet G, Siancha IA. *Odontopediatría y discapacidad*. Buenos Aires, Hospital Odontológico Infantil "Don Benito Quinquela Martín", 2000.
12. Scagnet G. *La atención de personas con discapacidad en Argentina*. Dental Tribune Hispanic & Latin America. 5ª ed., 2013;14-6.
13. *Curriculum de Grado en Odontología para Pacientes con Discapacidad o Riesgo Médico*, 2013. Disponible en: www.iadh.org/groups/education/curricula

Contacto:
GABRIELA SCAGNET
gabrielascagnet@buenosaires.gob.ar
Hospital de Odontología Infantil
"Don Benito Quinquela Martín",
Av. Don Pedro de Mendoza 1795 (C1169AAB),
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Evaluación in vitro de la fuerza de desprendimiento y de la filtración marginal de coronas provisorias fijadas con diferentes agentes cementantes

In vitro evaluation of retention force and marginal leakage of temporary crowns using different luting agents

Presentado: 2 de julio de 2018
Aceptado: 9 de noviembre de 2018

Gustavo Adolfo Ormeño,[a] Claudio Ibáñez,[a] María del Carmen Urquía,[b] María de las Mercedes Juárez Peñalva[a]

[a]Cátedra de Prostodoncia I "A";
[b]Cátedra de Operatoria I;
Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

Resumen

Objetivo: Analizar mediante pruebas *in vitro* la fuerza de desprendimiento y la microfiltración marginal de restauraciones coronarias temporales, realizadas sobre premolares, confeccionadas con tres tipos de resinas acrílicas y cementadas con tres materiales de fijación.

Materiales y métodos: Se utilizaron 108 premolares a los que se les tallaron pilares con paredes convergentes hacia oclusal (8°), desgaste de 0,8 mm y chánfer a nivel adamantino. Las muestras fueron distribuidas en dos grupos: 54 muestras, para pruebas de desprendimiento; y 54, para pruebas de filtración. Los materiales utilizados en la confección de las coronas fueron: grupo A, resina de acrílico reticulado con relleno de micropartículas (Sistema Cerec, Sirona), grupo B, resina Duralay (Reliance Dental) y grupo C, resina Luxatemp (DMG).

Para el cementado se emplearon: subgrupo I, cemento de hidróxido de calcio (Dycal; Dentsply); subgrupo II, cemento de óxido de zinc con el agregado de fluoruros, clorhexidina y nitrato de potasio (GC Temp Advantage; American In); subgrupo III, cemento de ZnO con el agregado de silicona y silano (Temposil; Coltène).

Se desarrolló el estudio *in vitro* de la fuerza de desprendimiento y se realizó un análisis de correlación entre la fuerza (N) requerida para el desalojo de las coronas y la superficie de unión corona-diente (mm^2). El análisis de filtración fue efectuado con lupa estereoscópica Olympus (20X y 32X), posicionando las muestras sobre portaobjeto y accionando luz incidente blanca. Por contraste colorimétrico, se determinó el grado de filtración por la penetración longitudinal del colorante en la interfaz diente-restauración.

Resultados: Se encontró correlación significativa entre la fuerza requerida para el desalojo de las coronas y la superficie de unión corona diente (correlación de Pearson: 0,423, P=0,0001). Los valores medios obtenidos de la fuerza de desprendimiento fueron: grupo A, 41,09 N; grupo B, 43,52 N; grupo C, 41,26 N, sin diferencias significativas (P=0,484). Con respecto al factor cemento, subgrupo I, 56,87 N; subgrupo II, 40,75 N; y subgrupo III, 28,25 N, y la diferencia fue estadísticamente significativa (P=0,0001). En relación con las pruebas de filtración marginal *in vitro* considerando solo el factor categoría corona, se observó que los valores de longitud de filtración estuvieron dentro de rangos similares en los tres grupos, aunque el grupo B registró los valores más altos. Teniendo en cuenta solo el factor cemento, el subgrupo II arrojó los valores más bajos, en tanto que los subgrupos I y III registraron valores semejantes y algo mayores, con una media de 0,94 mm y 1,00 mm, respectivamente. La combinación que arrojó menor penetración fue la del grupo A con el subgrupo II (media de 0,62 mm), en tanto que la combinación con valores de longitud o profundidad de filtración más elevados fue la del grupo B con el subgrupo III (media de 1,25 mm), aunque no se alcanzaron diferencias estadísticamente significativas.

Conclusión: Se pudo observar que las coronas cementadas con hidróxido de calcio generan las mejores condiciones referidas a la fuerza de desprendimiento, y que las confeccionadas por el sistema Cerec Sirona, mediante tecnología CAD-CAM y cementadas con cemento de óxido de zinc con el agregado de fluoruros, clorhexidina y nitrato de potasio, podrían ofrecen mejores propiedades en cuanto a la filtración marginal.

Palabras clave: CAD-CAM, cementación, coronas.

Abstract

Aim: *To in-vitro analyze the detachment force and the marginal leakage of bicuspid temporary crowns made with three types of acrylic resins and cemented with three luting agents,*

Materials and methods: *108 premolars were used to drill 0.8 mm depth preparations with 8° taper and chamfer at adamantine level. Half of the specimens were used for detachment tests and the other for leakage. Temporary crowns were fabricated using: group A, acrylic resin with microparticle fillers (Cerec System, Sirona); group B, Duralay resin (Reliance Dental); and group C, Luxatemp resin (DMG). Dycal calcium hydroxide cement (Dentsply)subgroup I, zinc oxide cement with added fluorides, chlorhexidine and potassium nitrate GC TempAdvantage (American In) subgroup II and zinc oxide cement with silicone aggregate and Temposil Silane (Coltène) subgroup III, were used as luting agents and the load required to detach each of the crowns was determined. A correlation analysis was performed between the force (N) required and the crown-tooth involved area (mm^2). Microleakage was assessed using an Olympus stereomicroscope (20X and 32X), under white incident light. By colorimetric contrast, the degree of leakage was defined by the longitudinal penetration of a dye at the tooth-restoration interface.*

Results: *Significant correlation (Pearson: 0.423, P=0.0001) was found between force of detachment and surface. Average values obtained from the detachment force were: group A, 41.09 N; group B, 43.52 N; group C, 41.26 N, without significant differences (P=0.484). The cement factor, subgroup I, 56.87 N; subgroup II 40.75 N; and subgroup III, 28.25 N, was found significant (P=0.0001). Leakage was similar in the three groups, although group B recorded the highest values. Taking into account only the cement factor subgroup II yielded the lowest values, while subgroups I and III recorded similar and somewhat higher values, with an average of 0.94 mm and 1,00 mm, respectively. The combination that showed the lowest penetration was that of group A with subgroup II (average 0.62 mm), while the combination with higher values was seen in group B with subgroup III (average 1.25 mm).*

Conclusion: *Temporary crowns cemented with calcium hydroxide generated the best conditions related to the detachment strength and temporary crowns fabricated using Cerec System with CAD-CAM tecnology, luted with a zinc oxide cement with the addition of fluorides, chlorhexidine and potassium showed, although not significant statistically, better properties in terms of marginal leakage.*

Key words: *CAD-CAM, luting agents, temporary crowns.*

Introducción

La odontología restauradora exige la elaboración de restauraciones provisionales que mantengan el equilibrio dentario como paso intermedio hacia la confección de la prótesis definitiva.

En la actualidad, las restauraciones provisionales se confeccionan generalmente en resinas acrílicas a base de polimetacrilato de metilo y son cementadas con cementos temporarios a base de óxido de zinc (ZnO) o de hidróxido de calcio $Ca(OH)_2$. La forma más frecuente de presentación de las resinas acrílicas es en líquido-polvo.[1]

Los cementos temporales deben cumplir la función de fijar la restauración provisional, pero también deben permitir fácilmente su retiro cuando sea necesario. Se puede establecer que la función más importante del cemento temporal es proporcionar un sellado para prevenir la filtración marginal y la irritación pulpar.[1]

El advenimiento de nuevas tecnologías y materiales para la confección de coronas provisorias y cementos temporarios ha mejorado notablemente la eficacia clínica de las restauraciones provisionales en prótesis fija. Es necesario profundizar el conocimiento de aspectos tales como la resistencia y la filtración de los materiales.

El objetivo del presente trabajo fue analizar, mediante pruebas *in vitro*, la fuerza de desprendimiento y la microfiltración marginal de restauraciones coronarias temporarias, realizadas sobre premolares, confeccionadas con tres tipos de resinas acrílicas y cementadas con tres materiales de fijación diferentes (fig. 1).

Se trabajó a partir de la siguiente hipótesis: las coronas provisorias confeccionadas con polímero de acrílico reticuladas (Vita CadTemp) y cementadas con cemento de $Ca(OH)_2$ (Dycal, Dentsply, San Pablo, Brasil) ofrecen mejores condiciones en cuanto a la fuerza de desprendimiento y la filtración marginal.

Materiales y métodos

El protocolo del presente estudio fue revisado y aprobado por el Comité de Ética para la Investigación Científica de la Asociación Odontológica Argentina (resolución n.° 0118).



Figura 1. Materiales y elementos utilizados.

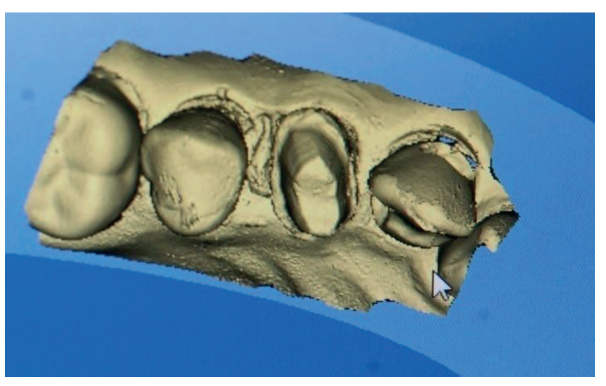


Figura 2. Impresión digital, sistema Cerec Bluecam.



Figura 3. Impresión en silicona por adición, previa al tallado.

En el desarrollo de este estudio se compararon tres resinas acrílicas: Vita CadTemp, Duralay y Luxatemp, y tres marcas de cementos temporarios: Dycal, Temposil y GC TempAdvantage; y se realizaron estudios *in vitro* de fuerza de desprendimiento y filtración marginal a fin de corroborar la hipótesis.

Se seleccionaron 108 premolares sanos, extraídos por razones ortodóncicas, con corona clínica sin caries ni fracturas. Se eliminaron los depósitos cálcicos y se almacenaron en frascos de vidrio, con agua destilada a temperatura ambiente. Se seleccionaron al azar las muestras para establecer dos grupos de 54: uno para las pruebas de desprendimiento y otro para las de microfiltración.

Pruebas de desprendimiento. Se tomaron las 54 unidades experimentales, distribuidas al azar, en tres segmentos de 18 unidades cada una y denominados A-B-C. Para las muestras del grupo A, se confeccionaron coronas provisoras mediante tecnología CAD-CAM, en resina de acrílico reticulado con relleno de micropartículas, en Vita CadTemp (Sistema Cerec; Sirona, Bensheim, Alemania); para las del grupo B se confeccionaron coronas de resinas acrílicas autopolimerizables, Duralay (Reliance Dental Mfg Co., Alsip, Estados Unidos); y para las muestras del grupo C las coronas fueron de resinas autopolimerizables a base de metacrilato multifuncional, Luxatemp fluorescente (DMG; Hamburgo, Alemania).

A las muestras del grupo A, en su porción coronaria, se les tomó impresión digital por el sistema Cerec Bluecam, posicionando cada muestra en simulador (fig. 2).

A las muestras de los grupos B y C se les tomó impresión con silicona (Speedex, Coltène; Altstätten, Suiza) y quedaron guardadas en refrigerador para su conservación, siguiendo el protocolo (fig. 3).

Se procedió a realizar el tallado de todos los elementos para conformar un muñón utilizando una turbina de alta velocidad con refrigeración acuosa, con 28 lb / 2 kg (turbina Súper Torque 625N; Kavo do Brasil SA; Joinville, Brasil). Se montó piedra diamantada troncocónica de extremo redondeado nº 4138 (Microdont; Toronto, Canadá) con el objeto de realizar una preparación, generando un hombro tipo chánfer, siguiendo la morfología cervical determinada por la conexión amelodentinaria y dejando la terminación cervical a nivel de esmalte.

La profundidad del desgaste quedó establecida por el espesor completo de la piedra utilizada (0,8 mm), como así también la inclinación de las paredes que presentan una ligera convergencia hacia oclusal. La altura del pilar tomado desde la cima de las cúspides hasta el margen cervical fue de aproximadamente 5 mm para pared vestibular y palatina, y de 4 mm para pared lingual. Las mediciones de los pilares en lo referente a la angulación (fig. 4) y la altura (fig. 5) de las paredes vestibular, lingual o palatina se realizaron con el *software* Image-Pro Plus 4.5, posicionando las muestras sobre un escáner HP G-3100 a 1200 dpi calibrado.

Luego se montó sobre la turbina una fresa de 12 filos nº 7903 (Microdont, para realizar un alisado sobre

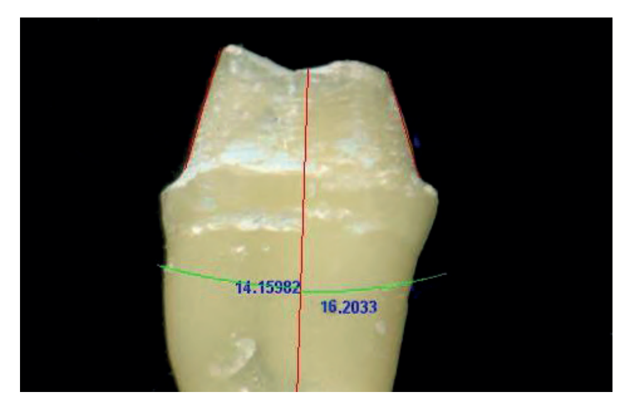


Figura 4. Medición de la angulación del pilar.

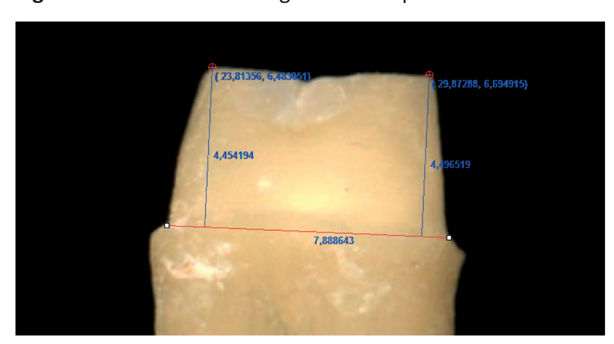


Figura 5. Medición de la altura del pilar.

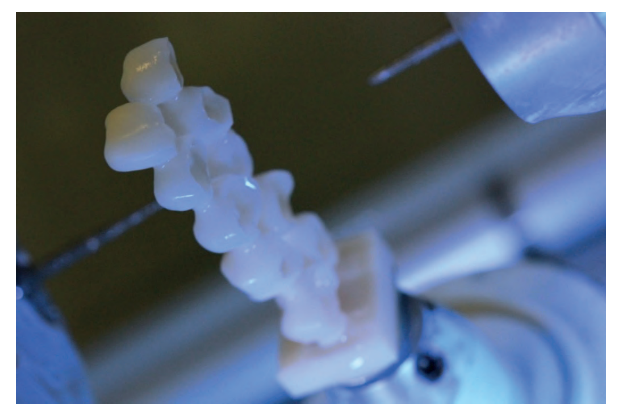


Figura 6. Coronas construidas en sistema Cerec.

toda la superficie del pilar tallado. Las maniobras fueron efectuadas por el mismo operador y de igual manera para los tres grupos.

El siguiente paso fue la confección de las coronas provisorias para el grupo A, con el sistema Cerec, utilizando polímero de acrílico reticulado con relleno de micropartículas (MRP), que se efectuaron con una unidad de captación Cerec, escáner con tecnología Bluecam (Sirona), fresadora Sirona (modelo In Lab XL), horno sinterizado Vita (modelo Zyrcomat; Zahnfabrik, Frankfort, Alemania) y haciendo uso del *software* In Lab 3D (fig. 6).

Para confeccionar las coronas del grupo B (Duralay), se utilizó un pincel pelo de Marta n° 1 para cubrir con vaselina líquida la superficie del pilar. En vaso Dappen se preparó la resina Duralay, y cuando llegó al estado plástico se la llevó al interior de la impresión y se reubicó el elemento dentario con el pilar tallado. Una vez completado el proceso de polimerización, se recuperaron la pieza dentaria y la corona provisoria del interior de la impresión, se separó la corona del pilar y se comprobó la adaptación. Finalmente, se terminó la preparación de la corona dándole un adecuado pulido con fresón (Goma PM siliconadas de grano fino), montadas en torno colgante (DMX 500; Drillco, Buenos Aires, Argentina).

Para el grupo C (Luxatemp; DMG), se siguieron las instrucciones del fabricante: al pilar preparado se le pasó un separador a base de glicerina, se llenó el interior de la impresión con Luxatemp, se posicionó el pilar sobre la impresión y se lo dejó 45 segundos. Luego, se retiraron el pilar y la corona del interior de la impresión, se separó la corona del pilar, se eliminó con alcohol la capa de inhibición y se pulió la corona.

Se almacenaron la pieza dentaria y la corona provisoria en solución fisiológica neutra hasta completar la construcción de la totalidad de las coronas provisorias para todas las unidades experimentales.

Posteriormente, fueron fijadas mediante diferentes agentes cementantes según las instrucciones de los fabricantes y bajo una carga estática estandarizada de 2 kg, durante tres minutos, utilizando el dispositivo *ad hoc*.

Quedaron conformados 3 subgrupos de 6 elementos para cada uno de los grupos experimentales: subgrupo I: cemento de $Ca(OH)_2$ (Dycal; Dentsply); subgrupo II: cemento de ZnO con el agregado de fluoruros, clorhexidina y nitrato de potasio (GC Temp Advantage; American In); subgrupo III: cemento de ZnO con el agregado de silicona y silano (Temposil; Coltène).

A las unidades experimentales se les adicionó en su porción coronaria un segmento de alambre de acero inoxidable de 5 cm de largo y se las fijó con composite fotocurable (Brillant NG; Coltène) en la superficie oclusal para el grupo A, y con acrílico autopolimerizable para los grupos B y C. Luego, cada una de las unidades experimentales fue sometida a pruebas de tracción en una máquina universal de ensayos Digimess (modelo RS-8010A; Buenos Aires, Argentina). Se procedió a aplicar una tracción progresiva de fuerzas que se detuvo en el momento en que se produjo el deslizamiento de la corona provi-

soria sobre el pilar. Esta instancia quedó graficada en la pantalla de la máquina universal de ensayos. Se evaluó la correlación entre la fuerza requerida para el desprendimiento de la corona y la superficie de relación entre la cara interna de la corona y la externa del pilar mediante la prueba correlación de Pearson.

Pruebas de filtración. Se utilizaron las 54 unidades experimentales asignadas al azar para este grupo. Se efectuó el tallado de los pilares y se confeccionaron las coronas siguiendo los lineamientos detallados previamente. Se procedió a asignar 18 unidades para cada material utilizado en la construcción de las coronas provisorias: grupo A, Vita CAD-Temp (Sirona); grupo B, Duralay (Reliance Dental Mfg Co.); grupo C, Luxatemp (DMG).

Cada grupo se subdividió en tres subgrupos (I, II y III), correspondiéndole a cada uno 6 unidades experimentales, y empleando diferentes materiales en cada subgrupo: subgrupo I, cemento $Ca(HO)_2$ (Dycal; Dentsply); subgrupo II, cemento de ZnO con agregado de fluoruros, clorhexidina y nitrato de potasio (GC TempAdvantage; American In); subgrupo III, cemento de ZnO con el agregado de silicona y silano (Temposil; Coltène). El procedimiento de cementado se realizó siguiendo las especificaciones del fabricante y bajo una carga estática estandarizada de 2 kg, durante 3 minutos. Luego, se sellaron con barniz transparente, para evitar filtraciones a través de la raíz y el foramen apical. Posteriormente, las muestras fueron sumergidas en solución acuosa de azul de metileno al 2%, durante 21 días, a 37 °C.

Se prepararon moldes de silicona (Speedex; Coltène) con una depresión interna de forma rectangular de 2,5 cm de largo por 0,5 cm de ancho y 1 cm de profundidad, de ángulos rectos y superficies lisas para cada una de las unidades experimentales. Luego, se preparó resina epóxica PL-301, se la introdujo en la depresión del molde de silicona, se retiró individualmente cada muestra y se la ubicó en el interior, procurando que todas las caras de la muestra queden cubiertas con resina. Una vez completada la polimerización, se retiró del interior del molde, quedando conformado un taco de resina con la muestra, y que al ser transparente permitía ver el elemento incluido. Luego, se identificó una de sus caras proximales y se procedió a marcar sobre la resina una línea de proyección con lápiz de grafito, que se correspondió con la línea media del elemento incluido en el taco. Esta línea nos sirvió de guía al momento de efectuar el corte con discos diamantados (Dentaurun, Ispringen, Alemania), montados en mandriles y llevados a acción de fuerza rotatoria de corte con micromotor eléctrico de alta velocidad y refrigeración MI330 (Tecnodent, Morón, Argentina) a 27.000 rpm. Para efectuar el corte, los tacos de resina fueron fijados en una brida que los sostuvo. Los tacos se desplazaron perpendicularmente sobre el disco para que la línea de corte fuera uniforme. Posteriormente, se procedió a efectuar un pulido de las caras resultantes del corte del taco con la muestra en su interior, utilizando papel de lija al agua de granulación tipo 00. Se tomaron las mitades de cada una de las unidades experimentales y se las posicionó sobre el escáner HP G-3100 a 1200 dpi calibrado para la adquisición de imágenes y vista general. Los estudios de morfometría y medición se efectuaron con el *software* Image-Pro Plus 4.5 (fig. 7A-B).

El análisis de filtración fue realizado con lupa estereoscópica Olympus (Tokio, Japón) (20X y 32X), posicionando las muestras sobre el portaobjeto accionando luz incidente blanca. Por contraste colorimétrico, se determinó el grado de filtración por la penetración longitudinal del colorante en la interfaz diente-restauración.

Los resultados obtenidos fueron individualizados en planillas y evaluados mediante análisis de varianza (Anova) y la prueba HSD de Tukey. El nivel de significancia fue establecido en $P<0,05$.

Resultados

En este trabajo se desarrolló el estudio *in vitro* de la fuerza de desprendimiento de coronas provisorias realizadas en distintas resinas acrílicas y cementadas con cementos temporales, sobre pilares tallados en premolares.

Los valores medios obtenidos de la fuerza de desprendimiento fueron: grupo A, 41,09 N (DE 18,23); grupo B, 43,52 N (DE 20,29); grupo C, 41,26 N (DE 24,48); sin diferencias significativas (P=0,484). Con respecto al factor cemento, los valores fueron: subgrupo I, 56,87 N (DE 24,70); subgrupo II, 40,75 N (DE 13,59); subgrupo III, 28,25 N (DE 10,77); la diferencia fue estadísticamente significativa (P=0,0001) (fig. 8). El análisis de correlación en la fuerza (N) requerida para el desalojo de las coronas y la superficie de unión corona-diente (mm^2) fue estadísticamente significativo (correlación de Pearson: 0,423; P=0,0001).

Se establecieron valores estadísticos descriptivos para el estudio *in vitro* de filtración. Considerando solo el factor categoría corona (grupos A, B y C), se observó que los valores de longitud de filtración estuvieron dentro de rangos similares en los tres grupos,

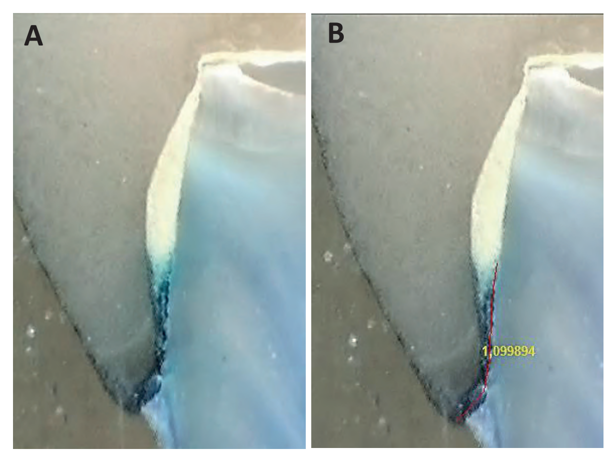


Figura 7. A: Tinción azul de metileno. **B**: Medición de la profundidad de filtración.

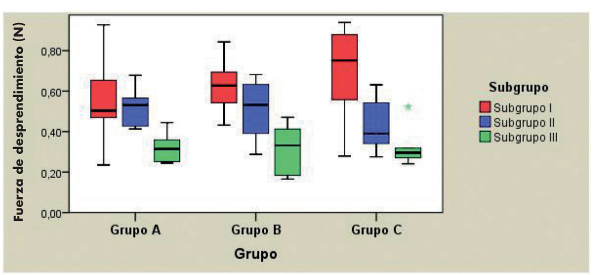


Figura 8: Fuerza al desprendimiento según grupos y subgrupos. Diagrama de cajas: línea central (mediana), caja (50% de los datos centrales), bigotes (máximo y mínimo). Grupos según el material de confección. A: Resina de acrílico reticulado con relleno de micropartículas (sistema Cerec, Sirona), B: resina Duralay (Reliance Dental Mfg. Co.), C: resina Luxatemp (DMG). Subgrupos según el cemento utilizado: subgrupo I, cemento de $Ca(OH)_2$ (Dycal; Dentsply); subgrupo II, cemento de ZnO con el agregado de fluoruros, clorhexidina y nitrato de potasio (GC Temp Advantage; American In); subgrupo III, cemento de ZnO con el agregado de silicona y silano (Temposil; Coltène). El asterisco significa un valor único que dio a ese nivel y quedó aislado.

aunque el grupo B registró los más altos, con diferencia estadística respecto al grupo A (test de Tukey $P<0,05$), pero no respecto del grupo C (grupo A: 0,78 mm, DE 0,59; grupo B: 1,11 mm, DE 0,76; grupo C: 0,85 mm, DE 0,80). Considerando solo el factor cemento (subgrupos I, II y III), el subgrupo II registró los valores más bajos (0,80 mm; DE 0,54), en tanto que los subgrupos I y III registraron valores semejantes y algo mayores, con medias de 0,94 mm (DE 0,74) y 1 mm (DE 0,87), respectivamente pero sin diferencia estadística entre ellos ($P>0,05$). La combinación que registró menor penetración fue la del grupo A con el subgrupo II (media de 0,62 mm), en tanto que la combinación con valores de longitud o profundidad de filtración más elevados fue la del grupo B con el subgrupo III (media de 1,25 mm), aunque no se alcanzaron diferencias estadísticas (tabla 1).

Discusión

Lepe *et al*.[2] estudiaron la resistencia a la tracción de coronas provisorias construidas en dos materiales diferentes y cementadas con cuatro cementos temporarios distintos. Concluyeron que, en relación con el material de confección de las coronas, las de metacrilato de metilo fueron 19,3% más retentivas que las confeccionadas en resinas bisacrílicas, y que no hubo diferencias significativas entre los cuatro cementos (Temp-Bond NE, Temp-Bond, Temnexy hidróxido de calcio).

Akashia *et al*.,[3] en su estudio de adaptación marginal y resistencia a la tracción en coronas sobre implantes con cuatro materiales de cementación temporal diferentes, concluyeron que, para todos los cementos probados, la adaptación marginal fue similar, y que el cemento Dycal (cemento de $Ca(HO)_2$) muestra mayor resistencia a la tracción. Estos resultados fueron similares a los del presente estudio.

Lewinstein *et al*.[4] estudiaron la retención y la microfiltración de coronas provisionales cementadas con cementos temporales, a las que se añadió fluoruro de estaño (SnF_2), dando como resultado un aumento significativo de la resistencia a la tracción en coronas provisionales cementadas con Temp Bond NE y Freegenol, pero no afectó la retención en Temp Bond. La filtración marginal fue similar con o sin la adición de (SnF_2).

Sachin *et al*.,[5] en pruebas *in vitro* de comparación de cementos que contienen flúor (fluoruro de estaño y fluoruro de sodio), para resistencia a la tracción, concluyeron que el agregado de fluoruro de estaño

Tabla 1. Longitud de filtración promedio según grupo y subgrupo. Valores expresados en milímetros.

Profundidad (mm)	Grupo A	Grupo B	Grupo C	Total
Subgrupo I	0,84	1,13	0,82	0,94
Subgrupo II	0,62	0,93	0,87	0,80
Subgrupo III	0,90	1,25	0,87	1,00
Total	0,78	1,11	0,85	0,91

Grupo A: resina de acrílico reticulado con relleno de micropartículas (sistema Cerec, Sirona); grupo B: resina Duralay (Reliance Dental Mfg. Co.); grupo C: resina Luxatemp (DMG). Subgrupo I: cemento de Ca(OH)2 (Dycal; Dentsply); subgrupo II: cemento de ZnO con el agregado de fluoruros, clorhexidina y nitrato de potasio (GC Temp Advantage; American In); subgrupo III: cemento de ZnO con el agregado de silicona y silano (Temposil; Coltène)

aumenta significativamente la fuerza de retención, mientras que la adición de fluoruro de sodio la disminuye. En el presente estudio se observó que el agregado de fluoruros no afecta significativamente la retención, y el cemento de $Ca(HO)_2$ dio como resultado un aumento en la fuerza de desprendimiento.

Moris *et al*.[6] efectuaron estudios *in vitro* de verificación del ajuste marginal y el efecto de la película de cemento sobre la retención de coronas provisionales, comparando coronas confeccionadas en resina bisacrílica (Luxatemp fluorescente) y resina de metacrilato (Duralay), cementadas con un cemento de ZnO sin eugenol (TempBond NE) y otro a base de $Ca(HO)_2$ (Dycal), sometidos a la fuerza de tracción con una máquina universal de ensayos. Estos autores concluyeron que las coronas confeccionadas en resina bisacrílica y cementadas con $Ca(HO)_2$ proporcionan mejor retención y menor espesor de cemento. En nuestro estudio, en cambio, se demostró que no existe diferencia significativa entre los dos materiales de confección de coronas provisorias. Pero concuerda en que el cemento de $Ca(HO)_2$ es el que genera mejores resultados en cuanto a la fuerza de desprendimiento.

Arora *et al*.,[7] en estudios *in vitro* de comparación de filtración marginal en coronas provisorias confeccionadas en resinas acrílicas autopolimerizables y resina BIS-GMA, y cementadas con diferentes agentes de cementación temporarias a base de ZnO con y sin eugenol, sometidas a ciclaje térmico y sumergidas en azul de metileno al 2%, informaron que la filtración marginal fue significativa en ambas coronas provisorias a lo largo de las paredes axiales del pilar dentario y que los cementos temporales con eugenol mostraron más microfiltración que los sin eugenol. En relación con la filtración marginal, el presente estudio concluye que la utilización de resina de acrílico reticulado como material provisional y cementado con cemento de ZnO con agregado de fluoruros, clorhexidina y nitrato de potasio ofrece mejores condiciones.

Rayyan *et al*.,[8] en un estudio de comparación de coronas provisorias fabricadas por CAD-CAM con las fabricadas manualmente y cementadas con cemento de ZnO (RelyX NE, 3M, ESPE), se estudiaron la estabilidad del color, la absorción de agua, la dureza superficial, la resistencia a la fractura y la microfiltración. Esta última se evaluó mediante el seccionamiento de la restauración provisional después de la inmersión en azul de metileno, y consideraron como hallazgo interesante la ausencia de microfiltración del colorante como consecuencia de un adecuado ajuste marginal y del cemento provisional utilizado. En este aspecto, difiere con los resultados del presente estudio, que demostró que existe filtración marginal en relación con CAD-CAM y los cementos de ZnO evaluados.

Huettig *et al*.[9] estudiaron el rendimiento clínico de restauraciones provisionales por el sistema CAD-CAM, cementadas con Relyx Unicem, y demostraron que las prótesis dentales fijas hechas con Vita CAD-Temp, con diseño estándar, funcionan bien en condiciones clínicas hasta al menos 1 año. Los resultados obtenidos son efectuados por valoración clínica, a diferencia del presente estudio, que se realizó en pruebas *in vitro*, por lo tanto, con parámetros de valoración distintos, pero que indican que las coronas confeccionadas en por el sistema CAD-CAM y cementadas con cemento de ZnO tienen valores de consideración de transferencia clínica aceptables.

Yao *et al*.[10] realizaron estudios de resistencia a la flexión y el ajuste marginal de dos resinas bisacrílicas (Protemp 4 - Structur 2 SC/AM) y dos materiales de resina reticulada (Telio CAD y Vita CAD-Temp), y midieron la resistencia a la flexión y el ajuste marginal. En este caso, después de la cementación, midieron el ajuste marginal con microscopio estereoscópico. Luego, las muestras se sometieron a 5000 ciclos térmicos (5 y 55 °C), se midieron nuevamente, y concluyeron que las coronas confeccionadas por el sistema CAD-CAM eran más resistentes y tenían mejor ajuste marginal que las coronas confeccionadas con resinas bisacrílicas, sobre todo después de los ciclos térmicos. En el presente estudio no se realizó análisis comparativo de ajuste marginal entre los distintos grupos en categoría corona, pero sí pudo observarse que las coronas confeccionadas por el sistema CAD-CAM dan menor rango de filtración marginal respecto de las coronas confeccionadas con resinas bisacrílicas.

Conclusiones

En referencia a pruebas de desprendimiento, se encontró correlación entre la fuerza requerida para el desalojo de la corona y la superficie de relación entre la cara interna de la corona y la externa del pilar.

Considerando el factor cemento, se comprobó que las coronas cementadas con $Ca(OH)_2$ registraron los valores más altos de fuerza requerida para desprenderlas.

En las pruebas de filtración marginal, considerando el factor corona, se observó que los valores del filtración estuvieron en rangos similares, aunque en las confeccionadas por el sistema CAD-CAM se registró un menor valor de longitud de filtración, en

comparación con la coronas confeccionadas con resina Luxatemp.

En el factor cemento, se verificó una profundidad de filtración semejante entre los tres cementos, con un valor más bajo para el cemento GC Temp Advantage seguido del cemento de $Ca(OH)_2$, y valores más altos con Temposil. La combinación que menos penetración registró fue la de coronas confeccionadas por el sistema CAD-CAM, cementadas con GC Temp Advantage, aunque no alcanzó significancia estadística.

Los autores declaran no tener conflictos de interés en relación con este estudio y afirman no haber recibido financiamiento externo para realizarlo.

Referencias

1. Macchi R. *Materiales dentales, agentes cementantes*. 4[a] ed., Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 2007, pp. 333-9;443-92.
2. Lepe X, Bales DJ, Johnson, GH. Retention of provisional crowns fabricated from two materials with the use of four temporary cements. *J Prosthet Dent* 1999;81:469-75.
3. Akashia AE, Francischone CE, Tokutsune E, Da Silva W. Effects of different types of temporary cements on the tensile strength and marginal adaptation of crowns on implants. *J Adhes Dent* 2002;4:309-15.
4. Lewinstein I, Fuhrer N, Gelfand K, Cardash H, Pilo R. Retention marginal leakage, and cement solubility of provisional crowns cemented with temporary cemented containing stannous fluoride. *Int J Prosthodont* 2003;16:189-93.
5. Sachin B. Comparasion of retention of provisional crowns cemented with temporary cements containing stannuous fluoride and sodium fluoride an in vitro study. *J Indian Prosthodont Soc* 2013;13:541-5.
6. Moris IC, Oliveira JE, Faria AC, Ribeiro RF, Rodrigues RC. In vitro fit and cementation resistance of provisional crowns for single implant-supported restorations. *Braz Dent J* 2015;5:468-73.
7. Arora SJ, Arora A, Upadhyaya V, Janis S. Comparative evaluation of marginal leakage of provisional crowns cement with different temporary luting cements. In vitro study. *J Indian Prosthodont Soc* 2016;16:42-8.
8. Rayyan MM, Aboushelib M, Sayed NM, Ibrahim A, Jimbo R. Comparison of interim restorations fabricated by CAD/CAM with those fabricated manually. *J Prosthet Dent* 2015;114:414-9.
9. Huettig F, Prustscher A, Goldammer C, Kreutzer CA, Weber H. First clinical experiences with CAD/CAM fabricated PMMA based fixed dental prostheses as longtemp temporaries. *Clin Oral Investig* 2016;1:161-8.
10. Yao J, Wang Y, Huang H. Comparison of the flexural strength and marginal accuracy of traditional and CAD/CAM interim materials before and after thermal cycling. *J Prosthet Dent* 2014;112:649-57.

Contacto:
Gustavo Adolfo Ormeño
cursoclaudioibanez@gmail.com
San Lorenzo 585 (X5000AZK)
Córdoba, Argentina

Estudio comparativo de la conformación generada con las limas ProGlider y WaveOne Gold Glider en conductos curvos simulados

Comparative study of the shaping ability generated with ProGlider and WaveOne Gold Glider in simulated curved canals

Presentado: 22 de junio de 2018
Aceptado: 3 de septiembre de 2018

Florencia Schlie,[a] Leonardo Risso,[a] Jorge Alberdi,[a] Fernando Goldberg[b]

[a]Círculo Odontológico de Rosario, Santa Fe, Argentina
[b]Carrera de Especialización en Endodoncia, Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Resumen

Objetivo: Comparar, en conductos curvos simulados de Endo Training Blocks, la conformación alcanzada por las limas ProGlider y WaveOne Gold Glider.

Materiales y métodos: Se utilizaron 20 Endo Training Blocks con conductos curvos. Los conductos fueron teñidos con tinta china. Los bloques fueron divididos al azar en dos grupos, A y B, de 10 bloques cada uno. En el grupo A los conductos se permeabilizaron y conformaron con limas ProGlider, y en el grupo B, con limas WaveOne Gold Glider, accionadas con movimiento rotatorio y reciprocante, respectivamente. Para realizar la evaluación, los conductos se dividieron en tres tercios (cervical, medio y apical), para lo cual se colocó debajo de cada bloque una hoja milimetrada, y en esa posición fueron fotografiados. Se observaron las imágenes y se estableció la siguiente categorización: 0, no conformado; 1, conformación parcial; 2, conformado. La comparación entre los dos grupos dentro de cada tercio fue realizada por medio de la prueba de Chi cuadrado o de la prueba exacta de Fisher, según correspondiera. La comparación entre tercios dentro de cada grupo fue efectuada con la prueba de Friedman. En ambos casos se fijó el nivel de significancia en P<0,05.

Resultados: En los tres tercios evaluados, el WaveOne Glod Glider mostró mejores resultados que el ProGlider, obervándose diferencias estadísticas significativas entre los grupos dentro de cada tercio. La comparación entre tercios dentro de cada grupo mostró, en el grupo A, ausencia de diferencias significativas entre los tercios cervical y medio, en tanto el tercio apical fue significativamente diferente a los otros dos; en el grupo B hubo diferencias estadísticas significativas entre el tercio cervical y el medio, mientras no las hubo entre el apical y los otros dos.

Conclusiones: En los tres tercios evaluados, el WaveOne Gold Glider mostró mejores resultados que el ProGlider.

Palabras clave: Conformación, ProGlider, WaveOne Gold Glider.

Abstract

Aim: *To compare in simulated curved canals of Endo Training Blocks, the shaping ability of ProGlider and WaveOne Gold Glider files.*

Materials and methods: *Twenty Endo Training Blocks with curved canals were used. The simulated canals were dyed with China ink. The blocks were randomly assigned to two groups, A and B, of 10 blocks each. Group A canals were shaped with ProGlider files and group B ones with WaveOne Gold Glider files, operated with rotary and reciprocating motion respectively. For the evaluation, the canals were divided into three thirds (cervical, middle and apical). A sheet of graft paper was placed under each block and they were photographed. The images were observed and the following score was established: 0, not shaped; 1, partially shaped; 2, shaped. The comparison between the two groups within each third was made by means of the chi-square test or Fisher's exact test as appropriate. The comparison between thirds within each group was made by means of Friedman's test. In both cases, the level of significance was set at P<0.05.*

Results: *WaveOne Gold Glider showed better results than ProGlider in the three evaluated thirds. Statistical significant differences were detected between groups in each*

third. The comparison between thirds within each group showed, in group A, no significant differences between the cervical and middle thirds, while the apical third presented significant differences with the other two. In group B, significant differences were observed between the cervical and middle thirds, while there were none between the apical and the other two thirds.

Conclusions: *In the three thirds evaluated, WaveOne Gold Glider showed better results than ProGlider.*

Key words: *ProGlider, shaping, WaveOne Gold Glider.*

Introducción

Uno de los pilares que sustentan el éxito del tratamiento endodóntico es la adecuada limpieza y conformación de los conductos radiculares. Este procedimiento permite bajar considerablemente la carga bacteriana intraconducto y facilitar la obturación completa del conducto radicular instrumentado. En estas condiciones, el organismo se encuentra apto para el proceso de reparación posendodóntica.[1,2]

En conductos estrechos, la introducción de los instrumentos de los diferentes sistemas mecanizados de limpieza y conformación es difícil y riesgosa. Es así que comenzaron a emplearse limas manuales, a fin de permeabilizar previamente el conducto radicular y, con ello, facilitar el ingreso y la acción de los instrumentos mecanizados. En la actualidad se utilizan con ese fin instrumentos mecanizados con diferentes diseños y movimientos. Entre ellos, el ProGlider (Dentsply Sirona) es un instrumento de NiTi tipo M-Wire de sección rectangular, punta inactiva, con #16 .02 en el D0 y conicidad progresiva (de .02 a .085) en sus 18 mm de parte activa, que se emplea con movimiento rotatorio a 300 rpm, con aproximadamente 2,5 Ncm de torque.

El WaveOne Gold Glider (Dentsply Sirona) es un instrumento de NiTi que, sometido a la acción térmica, aumenta considerablemente su flexibilidad, reduciendo su superelasticidad. Es de sección en paralelogramo, punta inactiva, con #15 en el D0 y conicidad creciente en sus 16 mm de parte activa (del 2% al 6%). Se emplea con movimiento recíproco y su corte es en dirección antihoraria.

Diferentes publicaciones resaltan los beneficios del empleo de instrumentos mecanizados de permeabilización.[3-7] El accionar de estos instrumentos mecanizados facilita y acelera la permeabilización del conducto radicular generando, por su conicidad, una conformación de los tercios cervical y medio que torna más seguro el accionar de los instrumentos mecanizados de limpieza y conformación.[6,7]

El propósito de este estudio fue comparar la conformación producida por las limas ProGlider y WaveOne Gold Glider en conductos curvos simulados de Endo Training Blocks.

Materiales y métodos

Para esta experiencia, se utilizaron 20 Endo Training Blocks (Dentsply Maillefer) con conductos curvos de sección circular, de 16 mm de longitud, calibre ISO 0.15 a nivel apical y conicidad continua del 2%, con aproximadamente 40 grados de curvatura.[6] Los conductos simulados (CS) de los bloques fueron teñidos con una inyección de tinta china (Pelikan, Peine, Alemania) y se dejaron secar por 24 horas.

Los bloques fueron distribuidos al azar en dos grupos, A y B, de 10 unidades. A continuación se realizó el cateterismo del CS con una lima tipo K #10 (Dentsply Sirona, Ballaigues, Suiza), la cual fue introducida a 16 mm para alcanzar el punto de salida del CS, y se registró esa medida como longitud de trabajo (LT). En el grupo A, los CS se permeabilizaron y conformaron con limas ProGlider (Dentsply Sirona), y en el grupo B, con limas WaveOne Gold Glider (Dentsply Sirona), accionadas con movimiento rotatorio y reciprocante, respectivamente. En ambos grupos, la permeabilización y conformación se efectuó hasta la LT preestablecida. Todos los instrumentos fueron utilizados provistos del tope correspondiente fijado a la LT. Para el procedimiento, se utilizó un motor X-Smart Plus (Dentsply Sirona). Posteriormente, los conductos fueron irrigados con agua destilada y secados con jeringa de aire. Las preparaciones la realizó un mismo operador experimentado en los procedimientos endodónticos, de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

Para la evaluación de cada sistema, se dividieron los CS en tres tercios (apical, medio y cervical) de 3 mm cada uno, comenzando desde la salida apical. Para ello, se colocó debajo de cada bloque una hoja milimetrada, y en esa posición fueron fotografiados (fig. 1). Se observaron las imágenes obtenidas y se estableció la siguiente categorización, según la conformación del CS basada en el estado de remoción de la tinta china: 0 (persistencia del colorante en el CS), no conformado; 1 (eliminación incompleta de colorante), conformación parcial; 2 (remoción completa del colorante), conformado.

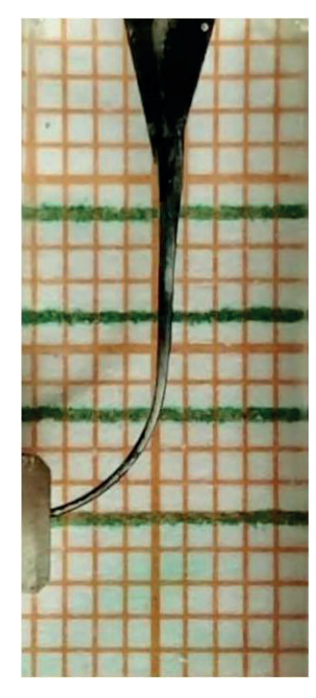


Figura 1. Endo Training Block con el conducto pintado con tinta china, instrumentado y colocado sobre el papel milimetrado, a fin de dividir exactamente los tres tercios por evaluar.

Una vez categorizados todos los segmentos, se confeccionó una tabla de Excel para cargar los datos de cada espécimen y poder realizar la evaluación estadística.

La comparación entre grupos dentro de cada tercio fue realizada por medio de la prueba de Chi cuadrado o la prueba exacta de Fisher, según correspondiera. La comparación entre tercios dentro de cada grupo fue efectuada por medio de la prueba de Friedman. En ambos casos, el nivel de significancia fue fijado en $P<0,05$.

Resultados

Los resultados pueden observarse en las tablas 1 y 2.

En los tres tercios evaluados, el WaveOne Glod Glider mostró mejores resultados que el ProGlider, observándose diferencias estadísticas significativas entre los grupos dentro de cada tercio. La comparación entre tercios dentro de cada grupo mostró, en el grupo A, ausencia de diferencias significativas entre los tercios cervical y medio, en tanto el tercio apical fue significativamente diferente a los otros dos; y en el grupo B hubo diferencias estadísticas significativas entre el tercio medio y el cervical, mientras no las hubo entre el apical y los otros dos.

Discusión

Numerosos estudios utilizaron Endo Training Blocks a fin de evaluar la conformación producida por diferentes sistemas de instrumentación mecanizada. Su empleo permite la estandarización de las condiciones experimentales, dado que los bloques presentan igual morfología, sección transversal, conicidad y longitud.[8,9] Así mismo, sus CS pueden ser fotografiados, medidos y evaluados antes y después de la instrumentación.[10] Por el contrario, las diferencias físicas entre la pared dentinaria y la resina de los Endo Training Blocks impiden extrapolar los resultados al ámbito clínico.[11,12] Sumado a esto, los conductos radiculares naturales presentan numerosas anfractuosidades y variadas secciones transversales a lo largo de su anatomía; en tanto los bloques de resina poseen un conducto de sección circular en todo su trayecto, sin irregularidades.

En los primeros años de la instrumentación mecanizada, se emplearon instrumentos manuales para permeabilizar los conductos radiculares.[3,13] En la actualidad, cada sistema mecanizado de instrumentación dispone de una o varias limas con características especiales para realizar la permeabilización.

En este sentido, para los sistemas rotatorios ProTaper Next y ProTaper Gold se emplea la lima ProGlider con la misma cinemática; en tanto para el sistema WaveOne Gold, de movimiento recíproco, se

Tabla 1. Comparación entre grupos dentro de cada tercio (prueba de Chi cuadrado o exacta de Fisher, según corresponda).

Tercio	Grupo	Categoría 0	Categoría 1	Categoría 2	P
Apical	A	0	10	0	<0,01
	B	0	4	6	
Medio	A	6	4	0	<0,01
	B	0	6	4	
Cervical	A	6	4	0	<0,01
	B	0	2	8	

Tabla 2. Comparación entre tercios dentro de cada grupo (prueba de Friedman).

Grupo	Tercio	Media
A	Apical	2,6
	Medio	1,7
	Cervical	1,7
B	Apical	2,0
	Medio	1,7
	Cervical	2,3

propone el uso de la lima WaveOne Gold Glider con idéntica dinámica.

En los inicios del uso de la permeabilización con limas mecanizadas rotatorias, se emplearon las limas PathFile 1, 2 y 3 (Denstsply Maillefer), un sistema compuesto por tres instrumentos de sección cuadrangular, conicidad .02 y calibres #13, #16 y #19, respectivamente. En los últimos años, este sistema fue reemplazado por la lima ProGlider (Dentsply Sirona).

Diferentes publicaciones señalan que el empleo de instrumentos de permeabilización del conducto radicular hasta la longitud de trabajo acelera la preparación endodóntica y evita accidentes anatómicos, como escalones, bloqueos, falsas vías, transportaciones e incluso fractura de instrumentos.[4,6,7,14,15] Por el contrario, Bürklein *et al*.[16] observaron, en un estudio con diferentes sistemas de instrumentación, con y sin permeabilización previa, que este procedimiento no tenía ninguna influencia en la incidencia de aberraciones de preparación y fractura de instrumentos. Así mismo, de Oliveira Alves *et al*.[17] y D'Amario *et al*.[18] señalan que la permeabilización manual o mecanizada no influyó en la transportación ni en la producción de aberraciones en las preparaciones de conductos radiculares curvos de raíces de molares inferiores.

El WaveOne Gold Glider, de lanzamiento comercial reciente, mostró en el presente estudio un comportamiento superior al ProGlider en los tres tercios evaluados.

Con respecto a la comparación entre tercios dentro de cada grupo, en el A la diferencia fue estadísticamente significativa entre el sector apical y los otros dos; en tanto en el B, la diferencia fue significativa entre el cervical y el medio. Es importante señalar que en la evaluación se descartó la porción cervical más expulsiva de los EndoTraining Blocks, dado que esta representaría la cámara pulpar del diente, y no el conducto radicular.

En cuanto a la longitud de la parte activa de ambos instrumentos, en el ProGlider es de 18 mm, mientras que la del WaveOne Gold Glider es de 16 mm, lo cual resulta más lógico, dado que, en general, la longitud del área intrarradicular del conducto a instrumentar no supera esa medida. En ese sentido, la lima ProGlider no penetraría en su totalidad en el CS que posee 16 mm de longitud, por lo cual la zona de mayor conicidad del instrumento (D18) quedaría por fuera del área de instrumentación. La lima ProGlider posee, en D4, D8 y D12, un calibre de 0.24, 0.36 y 0.55; en tanto la lima WaveOne Gold Glider, 0.26, 0.41 y 0.61, respectivamente. El mayor calibre podría ser la razón del mejor desempeño del WaveOne Gold Glider.

Tener la opción de instrumentos de permeabilización de movimiento rotatorio y recíproco permite una preparación más simple y rápida, evitando la necesidad de cambiar la cinemática del motor durante el procedimiento de instrumentación.

Es necesario destacar que los resultados obtenidos en los Endo Training Blocks deben ser considerados con cautela, en la medida que su estructura y anatomía difiere de la de los dientes naturales, por lo que su extrapolación a la clínica es incierta.

Conclusión

En los tres tercios evaluados, el WaveOne Gold Glider mostró mejores resultados que el ProGlider.

Agradecimientos: Al doctor Ricardo L. Macchi, por su colaboración en el análisis estadístico.

Los autores declaran no tener conflictos de interés en relación con este estudio y afirman no haber recibido financiamiento externo para realizarlo.

Referencias

1. Siqueira JF Jr. Aetiology of root canal treatment failure: why well-treated teeth can fail. *Int Endod J* 2001;34:1-10.
2. Siqueira JF Jr., Rôças IN. Clinical implications and microbiology of bacterial persistence after treatment procedures. *J Endod* 2008;34:1291-301.
3. Berutti E, Cantatore G, Castellucci A, Chiandussi G, Pera F, Migliaretti G, *et al*. Use of nickel-titanium rotary PathFile to create the glide path: comparison with manual preflaring in simulated root canals. *J Endod* 2009;35:408-12.
4. Berutti E, Paolino DS, Chiandussi G, Alovisi M, Cantatore G, Castelucci A, *et al*. Root canal anatomy preservation of WaveOne reciprocating files with or without glide path. *J Endod* 2012;38:101-4.
5. Pasqualini D, Bianchi CC, Paolino DS, Mancini L, Cemenasco A, Cantatore G, *et al*. Computed micro-tomo-

graphic evaluation of glide path with nickel-titanium rotary PathFile in maxillary first molars curved canals. *J Endod* 2012;38:389-93.

6. Berutti E, Alovisi M, Pastorelli MA, Chiandussi G, Scotti N, Pasqualini D. Energy consumption of ProTaper Next X1 after glide path with PathFiles and ProGlider. *J Endod* 2014;40:2015-8.
7. Elnaghy AM, Elsaka SE. Evaluation of root canal transportation, centering ratio, and remaining dentin thickness associated with ProTaper Next instruments with and without glide path. *J Endod* 2014;40:2053-6.
8. Dummer PM, Alodeh MH, Al-Omari MA. A method for the construction of simulated root canals in clear resin blocks. *Int Endod J* 1991;24:63-6.
9. Bonaccorso A, Cantatore G, Condorelli GG, Schäfer E, Tripi TR. Shaping ability of four nickel-titanium rotary instruments in simulated S-shaped canals. *J Endod* 2009;35:883-6
10. Hülsmann M, Peters OA, Dummer PM. Mechanical preparation of root canals: shaping goals, techniques and means. *Endod Topics* 2005;10:30-76.
11. Schäfer E, Diez C, Hoppe W, Tepel J. Roentgenographic investigation of frequency and degree of canal curvatures in human permanent teeth. *J Endod* 2002;28:211-6.
12. Rangel S, Cremonese R, Bryant S, Dummer P. Shaping ability of RaCe nickel-titanium instruments in simulated root canals. *J Endod* 2005;31:460-3.
13. Varela Patiño P, Martín Biedma B, Rodríguez Liébana C, Cantatore G, González Bahillo J. The influence of a manual glide path on the separation rate of NiTi rotary instruments. *J Endod* 2005;31:114-6.
14. Paleker F, Van der Vyver PJ. Glide path enlargement of mandibular molar canals by using K-files, the ProGlider file, and G-files: a comparative study of the preparation times. *J Endod* 2017;43:609-12.
15. Kwak SW, Ha J-H, Cheung GS-P, Kim H-Ch, Kim SK. Effect of the glide path establishment on the torque generation to the files during instrumentation: an in vitro measurement. *J Endod* 2018;44:496-500.
16. Bürklein S, Poschmann T, Schäfer E. Shaping ability of different nickel-titanium systems in simulated S-shaped canals with and without glide path. *J Endod* 2014;40:1231-4.
17. De Oliveira Alves V, Da Silveira Bueno CE, Sanches Cunha R, Pinheiro SL, Fontana CE, De Martin AS. Comparison among manual instruments and PathFile and Mtwo rotary instruments to create a glide path in the root canal preparation of curved canals. *J Endod* 2012;38:117-20.
18. D'Amario M, Baldi M, Petricca R, De Angelis F, El Abed R, D'Arcangelo C. Evaluation of a new nickel-titanium system to create the glide path in root canal preparation of curved canals. *J Endod* 2013;39:1581-4.

Contacto:
Fernando Goldberg
fgoldberg@fibertel.com.ar
Gascón 1205, depto. "A" (C1181ACT)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Metástasis mandibular. Informe de un caso clínico

Mandibular metastasis. Clinical case report

Presentado: 21 de mayo de 2018
Aceptado: 16 de octubre de 2018

Eliana Jorquera, Gabriela Alonso, Sofía Bomprezzi, Melisa Fontana, Sol Puche, Celeste Campagna, Fabio Sansone, Mariana Porcel, Verónica Solé

Residencia en Odontología Preventiva y Social, Centro Odontológico de la Obra Social de los Empleados Públicos (OSEP), Mendoza, Argentina

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo describir un caso clínico de metástasis mandibular, que según la literatura actual es de baja prevalencia.

Una paciente de 60 años de edad acudió a la consulta por tumefacción y dolor del lado derecho de la mandíbula. Se realizó una tomografía axial computada de maxilar inferior y se detectó una lesión osteolítica. El examen histopatológico del tejido óseo incisional informó metástasis. A partir de este resultado, la paciente fue derivada al Departamento de Oncología, donde inició el tratamiento correspondiente y falleció a los pocos meses del diagnóstico.

A pesar de la baja prevalencia de metástasis maxilar, esta debe considerarse especialmente en pacientes con presencia de tumefacción, dolor y parestesia de aparición repentina y etiología desconocida.

Palabras clave: Cavidad bucal, mandíbula, metástasis, tumor primario.

Abstract

The aim of this work is to describe a clinical case of mandibular metastasis that, according to the current literature, occurs with low frequency.

A 60 year old female patient showed swelling and pain on the right side of the jaw. Axial computed tomography of the lower maxilla was performed, detecting an osteolytic lesion. Histopathological diagnosis of metastatic tissue was reported after biopsy of incisional bone tissue and the patient was referred to the oncology department for treatment and died a few months after the diagnosis.

Despite the infrequent appearance of maxillary metastases, they should be considered especially in patients with presence of swelling, pain and sudden onset paraesthesia of unknown etiology.

***Key words:** Mandible, metastasis, oral cavity, primary tumor.*

Introducción

La metástasis es el proceso por el cual una célula tumoral se separa del tumor primario que le dio origen, viaja a otro sitio y forma un tumor secundario.[1]

La diseminación de los tumores metastásicos a la cavidad bucal se puede dar por vía linfática o hematógena.[2,3]

En la cavidad bucal, los tumores metastásicos afectan más frecuentemente el tejido óseo que los tejidos blandos orales.[4]

Cuando las metástasis de cánceres primarios se producen en el sistema esqueletal, lo hacen principalmente en huesos largos, vértebras y costillas. Las metástasis de tumores malignos a los maxilares son poco comunes y representan aproximadamente el 1% de todas las lesiones malignas en mandíbula. La ubicación prevalente es la región molar de la mandíbula, seguida por el área premolar, ángulo-rama, cóndilo y proceso coronoides.[5]

La causa de que exista una mayor incidencia en la mandíbula puede asociarse a la presencia de espacios vasculares sinusoidales en el tejido hematopoyético que generan más actividad medular en ella. Eso permite que las células tumorales penetren con mayor facilidad.[6]

Jorquera E, Alonso G, Bomprezzi S, Fontana M, Puche S, Campagna C, Sansone F, Porcel M, Solé V.
Metástasis mandibular. Informe de un caso clínico. *Rev Asoc Odontol Argent* 2018;106:124-128.

Los tumores primarios que principalmente originan metástasis orales en el sexo masculino son los de pulmón, próstata, riñón, hueso y glándulas suprarrenales; en el sexo femenino se presentan con mayor frecuencia en las mamas, la glándula suprarrenal, el colon-recto, los órganos genitales y las tiroides.[7,8]

La presentación clínica de los tumores metastásicos es variable, lo cual puede conducir a un diagnóstico erróneo.[9] En general hay ausencia de síntomas, aunque en la mandíbula la mayoría de los pacientes manifiesta tumefacción, dolor y parestesia de rápida progresión. Las fracturas patológicas, la movilidad dental y el trismo son poco frecuentes.[5]

Radiográficamente, se ven como lesiones osteolíticas, radiolúcidas, de límites difusos. Un pequeño porcentaje, como mixtas radiolúcidas-radiopacas, o solo como áreas radiopacas.[2,7,10]

La ausencia de alteraciones en el examen radiográfico no debe descartar la posibilidad de cambio maligno y de afectación ósea de tumores metastásicos maxilares.[11]

Los tumores metastásicos son un dilema diagnóstico, ya que la mayoría de los pacientes no presentan un síntoma específico, las lesiones se localizan centralmente en mandíbula y el examen radiográfico suele ser inconcluso.[12] Por lo tanto, debe realizarse el diagnóstico diferencial con quistes odontogénicos, tumores benignos, lesiones de origen infeccioso o traumático,[12] granuloma piógeno, hemangioma, lesión central de células gigantes, hiperplasia gingival, osteomielitis, ameloblastoma y osteosarcoma.[5,13]

El diagnóstico debe confirmarse con biopsia y, en casos más complejos, mediante asociación con exámenes complementarios, como análisis histoquímico, resonancia magnética y centellografía, entre otros.[14]

El pronóstico generalmente es malo, con una media de supervivencia de 7 meses.[5] Menos del 10% de estos pacientes tiene una sobrevida de 4 años desde el diagnóstico, pero la mayoría fallece antes del año.[2,7,15]

El tratamiento de las metástasis orales en general es paliativo, y puede incluir la resección quirúrgica local, radioterapia, quimioterapia o una combinación de estas.[16]

El tratamiento quirúrgico suele realizarse cuando existe control del tumor primario y la metástasis oral es la única presente, lo cual puede mejorar discretamente el pronóstico. Si el tumor primario es recurrente o hay metástasis diseminadas, la lesión mandibular debe manejarse de manera conservadora.[17] Cuando las metástasis de tejidos blandos presentan dolor, hemorragia, sobreinfecciones o interferencia masticatoria, se realiza la extirpación paliativa de la lesión.[18]

Caso clínico

Se presentó al servicio de guardia del centro odontológico de OSEP una paciente de 60 años de edad por tumefacción y dolor en el lado derecho de la mandíbula, de 15 días de evolución.

Con un historial médico no relevante y fumadora crónica de 10 a 15 cigarrillos diarios, la paciente no refirió antecedentes de traumatismos en la región.

A la inspección clínica extraoral se observó tumefacción en cuerpo y ángulo mandibular derecho, con piel de aspecto normal (fig. 1).

A la palpación se constató lesión firme, de aproximadamente 5 cm en la región molar derecha, adherida a tejido óseo, sin presencia de adenopatías evidentes.

Al examen clínico intraoral se evidenció maxilar superior edéntulo, maxilar inferior con ausencia de elementos dentarios posteriores, piezas dentarias anteriores en mal estado e higiene oral deficiente. En el área correspondiente a la lesión se observó borramiento del surco vestibular y mucosa de características normales (fig. 2).

En la ortopantomografía se confirmó la ausencia de elementos dentarios en el sector afectado que pudiesen relacionarse con la etiología de la lesión hallada. El informe no indicó alteraciones óseas (fig. 3).

El diagnóstico presuntivo en esta etapa sugirió osteosarcoma.

Dada la naturaleza no resolutiva de la tumefacción, se solicitó tomografía Cone Beam, la cual reveló lesión osteolítica ovalada con bordes mal definidos en el sector posterior derecho de la mandíbula. En consecuencia, se realizó una biopsia incisional y



Figura 1. Examen clínico extraoral, tumefacción en ángulo y cuerpo mandibular derecho. Piel de aspecto normal.



Figura 2. Examen clínico intraoral. Nótese la ausencia de elementos dentarios y el borramiento del surco vestibular.

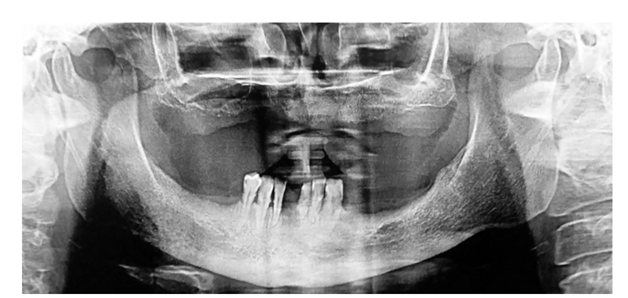


Figura 3. Examen ortopantomográfico, sin alteraciones evidentes.

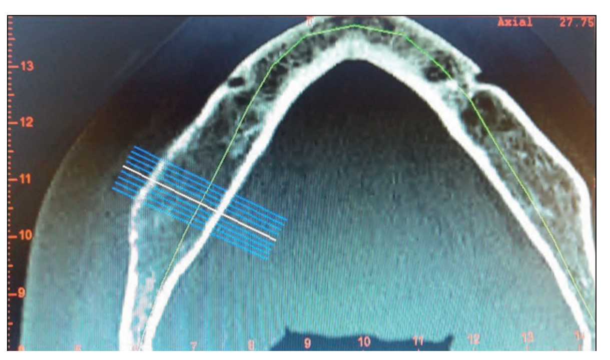


Figura 4. Corte axial de tomografía computada que muestra abombamiento de ambas corticales (vestibular y lingual) y lesión osteolítica en cuerpo mandibular derecho con pérdida del trabeculado normal.

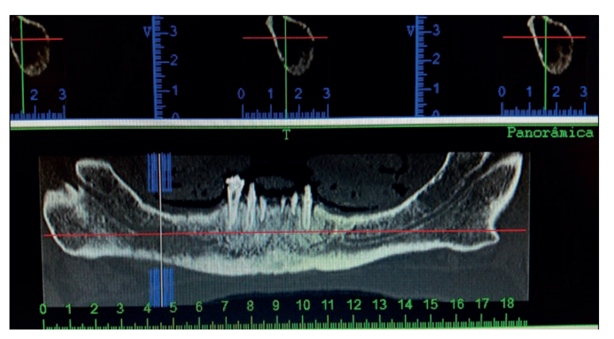


Figura 5. Corte panorámico de tomografía computada. Obsérvese pérdida en la continuidad del conducto del nervio dentario inferior y trabeculado óseo no homogéneo en zona posterior derecha.

se solicitó el estudio anatomopatológico para concluir con el diagnóstico (figs. 4-5).

El resultado de la anatomía patológica determinó lesión metastásica, por lo que la paciente fue derivada al Servicio de Oncología.

Este informó como diagnóstico definitivo carcinoma de colon estadio IV, con metástasis en hueso, mama, cerebro, cerebelo y ganglios. La paciente comenzó tratamiento paliativo, pero falleció al mes de establecido el diagnóstico.

Discusión

Se estima que el 1% de todos los tumores mandibulares representan una patología metastásica.[5] Thiele *et al*.,[19] sobre metástasis craneofaciales, menciona un aumento del 2,39% en la incidencia de metástasis a distancia de todas las neoplasias malignas en el área oral y craneomaxilofacial, lo cual duplica los datos publicados anteriormente.

En la cavidad oral, las metástasis son más comunes en la mandíbula (80-85%), seguida por el maxilar superior; pero ambas están involucradas en el 5% de los casos.[7,20-22] En este reporte de caso, la afectación se localiza en la mandíbula, lo cual coincide con los porcentajes anteriormente citados.

De acuerdo con Hirshberg *et al*., el sitio más frecuente de afectación en la mandíbula, al igual que lo hallado en el presente caso, es el área molar (55%), seguida de área premolar (38%), ángulo-rama (29%), cóndilo (3,5%) y coronoides (1,6%). En el maxilar, predomina la región premolar-molar (55% de todos los casos).[7]

No está claro si la presencia o la ausencia de elementos dentarios influye en la distribución de metástasis mandibular. Si bien la frecuencia de metástasis a los maxilares es baja, parece depender de la presencia de elementos dentarios, como fue informado en 56 de 60 casos (93%). Los tumores metastásicos que involucran sitios de extracciones dentales previas son poco frecuentes.[8] Sin embargo, no siempre es evidente si el tumor metastásico existió antes o después de la extracción dentaria.

Respecto a la edad, los estudios consultados refieren una frecuencia mayor de metástasis en mandíbula en los pacientes mayores de 50 años,[10,20,23] con una edad media de 55 años, similar a este caso.

En cuanto al género, mencionan mayor predilección por el sexo femenino, en una proporción 2:1.[7,20] El presente reporte de caso coincide con estos datos.

De acuerdo con Clausen y Poulsen, las metástasis a las mandíbulas son más habituales en mujeres; el sector posterior es el sitio más común, y la edad media es de 55,6 años.[22]

El 70% de las metástasis mandibulares corresponden al tipo histopatológico de adenocarcinoma.[7,24] En el presente reporte, la microscopía del estudio histopatológico informó hallazgos vinculables a metástasis de carcinoma, sin diferenciación glandular o tubular.

En el 29% de los casos, las metástasis a la cavidad oral son la manifestación inicial de una neoplasia maligna no diagnosticada.[7,24] En este reporte, la lesión metastásica condujo al diagnóstico de tumor primario en colon.

Conclusión

La literatura refiere que la cavidad bucal no representa un sitio usual para la diseminación metastásica y que es muy poco frecuente la aparición de metástasis oral secundaria a un cáncer primario de colon.

Así mismo, una vez descartado el origen dentario, debe considerarse el riesgo de metástasis en pacientes con antecedentes crónicos de tabaquismo o aparición repentina de parestesia, tumefacción y dolor.

En un gran número de pacientes, la metástasis mandibular es la primera manifestación de un tumor primario no diagnosticado, tal como se describe en el presente caso.

Su diagnóstico en la región oral representa un reto tanto para el odontólogo como para el anatomopatólogo, por lo que debe realizarse, en caso de que no exista, una historia clínica completa, un examen clínico minucioso y exámenes complementarios adecuados, incluida una biopsia en aquellos pacientes que presentan lesión oral atípica.

La enfermedad colon-rectal diseminada tiene mal pronóstico, por lo tanto, generalmente, el tratamiento es paliativo, con el objetivo de mejorar la calidad de vida del paciente.

Los profesionales de la salud deben estar informados acerca de las tendencias epidemiológicas de esta entidad patológica para poder realizar un diagnóstico precoz y así establecer la derivación oportuna y el tratamiento adecuado en cada caso.

Los autores declaran no tener conflictos de interés en relación con este estudio y afirman no haber recibido financiamiento externo para realizarlo.

Referencias

1. Baldawa P, Shirol P, Alur J, Kulkarni VV. Metastasis. To and fro. *J Oral Maxillofac Pathol* 2017;21:463-4.
2. Bodner L, Sion-Vardy N, Geffen DB, Nash M. Metastatic tumors to the jaws: a report of eight new cases. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006;11:132-5.
3. Daley T, Darling MR. Metastases to the mouth and jaws. A contemporary Canadian experience. *J Can Dent Assoc* 2011;77:67.
4. Nawale KK, Vyas M, Kane S, Patil A. Metastatic tumors in the jaw bones. A retrospective clinicopathological study of 12 cases at Tertiary Cancer Center. *J Oral Maxillofac Pathol* 2016;20:252-5.
5. Hirshberg A, Shapiro AS, Kaplan I, Berger R. Metastatic tumors to the oral cavity-pathogenesis and analysis of 673 cases. *Oral Oncology* 2008;44:743-52.
6. Barnes L. Metastases to the head and neck: an overview. *Head Neck Pathol* 2009;3:217-24.
7. Hirshberg A, Leibovich P, Buchner A. Metastatic tumors to the jawbones: analysis of 390 cases. *J Oral Pathol Med* 1994;23:337-41.
8. Hirshberg A, Leibovich P, Horowitz I, Buchner A. tumores metastásicos a los sitios de postextracción. *J Oral Maxillofac Surg* 1993;51:1334-7.
9. Meyer I, Shklar G. Malignant tumors metastatic to mouth and jaws. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1965;20:350-62.
10. Nihismura Y, Yakata T. Metastatic tumours to the mouth and jaws. A review of the Japanese literature. *J Maxillo fac Surg* 1982;10:253-8.
11. Dhupar V, Akkara F, Kamat RD, Shetye O. Mandibular metastasis from a pulmonary squamous cell carcinoma. *Ann Maxillofac Surg* 2014;4:103-6.
12. Abraham PJ, Capobianco DJ, Cheshire WP. Facial pain as the presenting symptom of lung carcinoma with normal chest radiograph. *Headache* 2003;43:499-504.
13. Maiorano E, Piattelli A, Favia G. Hepatocellular carcinoma metastatic to the oral mucosa: report a case with multiple gengival localizations. *J Periodontol* 2000;71:641-5.
14. Da Silva MC, Vessoni Iwaki LC, Mitsunari Takeshita W, Bragatto FP, Moreira Preis L, Sigua EA. Metastatic carcinoma of hepatic cells in the mandible. *Rev Cubana Estomatol* 2012;49:71-8.
15. Mojica-Manosa P, Rigual N, Tan D, Sullivan M. An unusual case of metastatic adenocarcinoma of the rectum to the mandibule. A case report and review of the literature. *J Oral Maxillofac Surg* 2000;64:1436.
16. Wood NK, Goaz PW. *Differential diagnosis of oral and maxillofacial lesions*. 5ª ed. St Louis, Mosby, 1997. pp. 346-7.
17. Kumar GS, Manjunatha BS. Metastatic tumors to the jaws and oral cavity. *J Oral Maxillofac Pathol* 2013;17:71-5.
18. Van der Kwast. Jaw metastases. *Oral Surg* 1974;37:850-4.
19. Thiele OC, Freier K, Bacon C, Flechtenmacher C, Scherfler S, Seeberger R. Craniofacial metastases: A 20-year survey. *J Craniomaxillofac Surg* 2011;39:135-7.
20. D'Silva NJ, Summerlin DJ, Cordell KG, Abdelsayed RA, Tomich CE, Hanks CT, *et al*. Metastatic tumors in the jaws. A retrospective study of 114 cases. *J Am Dent Assoc* 2006;137:1667-72.

21. Hirshberg A, Buchner A. Metastatic tumours to the oral region. An overview. *Eur J Cancer B Oral Oncol* 1995; 31:355-60.
22. Clausen F, Poulsen H. Metastatic carcinoma of the jaws. *Acta Pathol Microbiol Scand* 1963;57:361-74.
23. Van der Waal RI, Buter J, Van der Waal I. Oral metastases. Report of 24 cases. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2003;41:3-6.
24. Corde Mason A, Azari K, Farkas L, Duvvuri U, Myers E. Metastatic adenocarcinoma of the colon presenting a mass in the mandibule. *Head Neck* 2005;27:729-32.

Contacto:
Gabriela Alonso
mgabrielaalonso@hotmail.com
Granaderos 1642, 1er piso, depto. 6, Sexta sección,
(M5502BPA) Mendoza, Argentina

Empleo del MTA en la obturación de perforaciones radiculares de origen iatrogénico

The use of MTA in the filling of root perforations of iatrogenic origin

Presentado: 6 de agosto de 2018
Aceptado: 4 de diciembre de 2018

Ilson José Soares,[a] Carlos Cantarini,[b] Juan Pablo Miraglia Cantarini,[c] Fernando Goldberg[d]

[a]Facultad de Odontología, Universidad Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil
[b]Facultad de Odontología, Universidad del Salvador / Asociación Odontológica Argentina, Buenos Aires, Argentina
[c]Facultad de Odontología, Universidad del Rey Juan Carlos, Madrid, España
[d]Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Resumen

Objetivo: Presentar una serie de casos clínicos con perforaciones radiculares obturadas con MTA.

Casos clínicos: Este estudio retrospectivo muestra una serie de 5 casos clínicos correspondientes a elementos dentarios con perforaciones radiculares obturadas con MTA y evaluadas clínica y radiográficamente a distancia del tratamiento.

Conclusión: El MTA es un material de obturación válido para el tratamiento de las perforaciones radiculares, permitiendo la reparación de los tejidos perirradiculares comprometidos.

Palabras clave: Control a distancia, MTA, perforación radicular, tratamiento no quirúrgico, tratamiento quirúrgico.

Abstract

Aim: *To present a series of clinical cases with root perforations filled with MTA.*

Case report: *This retrospective study shows a series of five clinical cases corresponding to teeth with root perforations filled with MTA and assessed clinically and radiographically for a long period of time.*

Conclusion: *MTA is a valid filling material for root perforation treatment allowing the healing of compromised periradicular tissues.*

Keywords: *MTA, non-surgical treatment, outcome, root perforation, surgical treatment.*

Introducción

Según la Asociación Americana de Endodoncia, una perforación es una comunicación mecánica o patológica entre el sistema de conductos radiculares y la superficie externa de la raíz.[1]

Las perforaciones radiculares pueden ser de origen patológico, como consecuencia del avance del proceso de caries o de una reabsorción interna o externa comunicante; o iatrogénico, como secuela de un error durante el procedimiento endodóntico o protésico. Las mencionadas en segundo término –provocadas por el uso de fresas durante el acceso a la cámara pulpar y/o la localización de conductos radiculares, por instrumentos endodónticos manuales o rotatorios en la conformación del conducto radicular, e incluso durante la preparación para anclaje intrarradicular– son complicaciones indeseables que siempre resultan una pérdida de la integridad radicular y comprometen el tejido periodontal adyacente. En ese sentido, Pontius *et al*.[2] reconocen diferentes causas de las perforaciones radiculares: variaciones anatómicas que complican la localización de la entrada de los conductos radiculares, calcificaciones de la cámara pulpar y/o de los conductos radiculares, excesiva ampliación del tercio coronario y medio durante su preparación, inapropiada instrumentación con producción inicial de bloqueos o falsas vías, sobrepre-

paración en calibre o longitud durante las maniobras de tallado para anclaje intrarradicular, etcétera.

Las perforaciones radiculares generan, frecuentemente, una reacción inflamatoria crónica del periodonto circundante que puede llevar a la pérdida de hueso y, en algunos casos, del órgano dental.[3] En 2002, Tsesis *et al*.[3] identificaron registros odontológicos con 5048 conductos tratados, 116 perforaciones radiculares en 101 pacientes, y en 81 casos el periodonto adyacente presentaba cambios patológicos.

El diagnóstico de estas perforaciones puede realizarse clínicamente y/o por radiografía de la pieza dentaria en cuestión. En caso de dudas, el empleo de la tomografía computada Cone Beam es un auxiliar de gran ayuda que facilita la determinación de la ubicación, el tamaño, el grado de destrucción y el compromiso de los tejidos adyacentes.

En estas circunstancias, para restablecer la salud de los tejidos periodontales afectados en el sitio de la perforación se indican tratamientos quirúrgicos y no quirúrgicos.[4]

El pronóstico del tratamiento de las perforaciones radiculares está influenciado por la localización, el tamaño, el tiempo transcurrido entre su producción y su tratamiento, y principalmente por la capacidad del material utilizado para sellar herméticamente la comunicación.[3-7] Fuss y Trope[5] señalan que la localización de la perforación es probablemente el factor más importante para el pronóstico de su tratamiento. En ese sentido, manifiestan que las perforaciones a nivel de la cresta ósea y de la adherencia epitelial son las de pronóstico más reservado; en tanto que las que se encuentran hacia apical de esta zona crítica suelen tener mejor pronóstico, en la medida que puedan ser tratadas y obturadas convenientemente. La perforación en la región de la furcación de los molares es problemática, dado que con frecuencia comunica con el surco gingival, y una vez que la bolsa periodontal se constituye, el ingreso continuo de irritantes hace que la inflamación persista.[5,6] Al respecto, es determinante el tamaño de dicha perforación. Tsesis *et al*.[3] destacaron que amplias perforaciones (> a 0,5 mm de tamaño radiográfico) produjeron alteraciones patológicas de mayor envergadura que las de tamaño pequeño. Estos autores sostienen que el mayor porcentaje de las perforaciones se detectó en los molares mandibulares (54,31%), seguidos de los premolares superiores (15,52%) y de los incisivos superiores (12,93%).

Otro factor relevante en el pronóstico es, como hemos mencionado, su antigüedad, que se relaciona íntimamente con su posibilidad de contaminación bacteriana.[4,5]

Durante mucho tiempo, se sugirió una diversidad de materiales para el tratamiento no quirúrgico de esta iatrogenia, incluidos, entre otros, amalgama, Cavit, IRM, gutapercha, hidróxido de calcio, fosfato tricálcico, hidroxiapatita, cemento de ionómero de vidrio, EBA y Super-EBA.[4,5,8-11]

De acuerdo a los estudios mencionados, ninguno de ellos fue capaz de crear un ambiente favorable para restablecer la arquitectura normal del área afectada. La falta de resultados alentadores fue atribuida, en general, a la incapacidad de sellar herméticamente la comunicación entre la cavidad pulpar y los tejidos periodontales adyacentes y/o a su falta de compatibilidad con ellos.

El empleo del MTA en endodoncia se debe a sus numerosas propiedades, entre ellas su capacidad de sellado, su biocompatibilidad, su efecto antibacteriano y antifúngico y su adecuada radiopacidad.[12,13]

Asimismo, el MTA es un material bioactivo que, en contacto con una solución tisular sintética, produce cristales de apatita.[14-17] En ese sentido, diversos autores destacan que el MTA estimula la formación de un nuevo tejido duro adyacente a la pulpa o a los tejidos perirradiculares.[10,13,18-21]

Su capacidad de permitir y/o estimular la formación de un nuevo cemento, adyacente al área de la perforación, posibilita la reparación del ligamento periodontal lesionado, lo cual es una característica importante del MTA para el tratamiento de las perforaciones radiculares.[4]

Fundamentados en las publicaciones de laboratorio y clínicas que alientan el uso del MTA en el tratamiento de las perforaciones iatrogénicas, los autores presentan a continuación algunos casos de perforaciones radiculares tratadas con MTA.

Casos clínicos

Caso 1. Un paciente masculino, de 43 años de edad, concurrió a la consulta por molestias en el elemento 12 durante la masticación. Al examen clínico, presentaba sintomatología a la percusión horizontal y vertical; en la evaluación radiográfica, se observó un tratamiento endodóntico deficiente y un anclaje metálico intrarradicular (fig. 1A). Se decidió realizar una reintervención endodóntica, procediendo a retirar la corona cerámico-metálica y el anclaje. En la misma sesión operatoria se efectuó el retratamiento endodóntico y se remitió al paciente al dentista referidor. El paciente regresó derivado, con el diagnóstico de una perforación en el tercio medio de la cara vestibular de la raíz dentaria producida en el intento de la preparación para un nuevo anclaje intrarradicu-

lar (fig. 1B, flecha). Se procedió entonces a mejorar la preparación para anclaje y a tomar la impresión para un nuevo perno-muñón. En una siguiente sesión operatoria se realizó un colgajo que confirmó la presencia de la perforación (fig. 1C, flecha), se cementó el nuevo perno y se obturó la salida de la perforación con ProRoot MTA (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suiza) por la vía quirúrgica (fig. 1D, flecha). En la radiografía de control, 14 años y 3 meses después, se evidencia la normalidad de los tejidos perirradiculares (fig. 1E).

Caso 2. Un paciente masculino, de 38 años de edad, concurrió a la consulta con una fístula gingival a la altura del elemento 11. La radiografía preoperatoria mostraba la existencia de un anclaje intrarradicular desviado del conducto radicular, que hacía presumir la presencia de una perforación a periodonto localizada en el tercio medio de la raíz que se correspondía con una amplia radiolucidez perirradicular (fig. 2A). Se realizaron la remoción del anclaje, el retratamiento endodóntico y la obturación de la perforación por la vía endodóntica con ProRoot MTA (Dentsply Maillefer). A continuación, se llevó a cabo una nueva restauración coronorradicular. La radiografía posoperatoria a distancia, 3 años y 5 meses luego del retratamiento y la obturación de la perforación, muestra normalidad de los tejidos perirradiculares (fig. 2B), confirmada en el control posoperatorio 6 años y 4 meses después de la intervención (fig. 2C).

Caso 3. Una paciente de 45 años de edad fue derivada al endodoncista, quien constató radiográfica y clínicamente, en el elemento 46, la presencia de un tratamiento endodóntico deficiente con perforación iatrogénica del piso de la cámara pulpar (fig. 3A-B, flecha). Se procedió al retratamiento endodóntico ortógrado del molar y a la obturación de la perforación con ProRoot MTA (Dentsply Maillefer) por la misma vía, todo en una única sesión operatoria (fig. 3C). El control radiográfico un año luego del tratamiento muestra normalidad radiográfica del área perirradicular (fig. 3D).

Caso 4. Un paciente de sexo masculino, de 32 años de edad, concurrió a la consulta derivado para el tratamiento endodóntico del elemento 45. En el examen radiográfico preoperatorio, se observó una imagen radiolúcida importante en el espacio interradicular del 46, que había tenido un intento de tratamiento endodóntico un año antes de la consulta (fig. 4A). El paciente no manifestó sintomatología dolorosa espontánea en dicho molar. Al realizar la remoción de la restauración coronaria, se constató una comunicación entre la cámara pulpar y el tejido periodontal en la zona de la furcación, a la altura del tercio cervical del conducto distal. Se realizaron el tratamiento endodóntico y la obturación de la perforación por la vía endodóntica con MTA experimental[22] (composición original sin elementos radiopacos) (fig. 4B). El control radiográfico, 5 años y 11 meses después, muestra normalidad radiográfica de los tejidos perirradiculares (fig. 4C).

Caso 5. Un paciente de sexo masculino, de 48 años de edad, concurrió a la consulta derivado por la presencia de una perforación radicular en el conducto mesiovestibular del elemento 36. Al examen radiográfico, el molar presentaba una imagen radiolúcida perirradicular que interesaba la zona de la furcación (fig. 5A). El paciente no tenía sintomatología espontánea. Al eliminar la restauración provisoria, se ob-

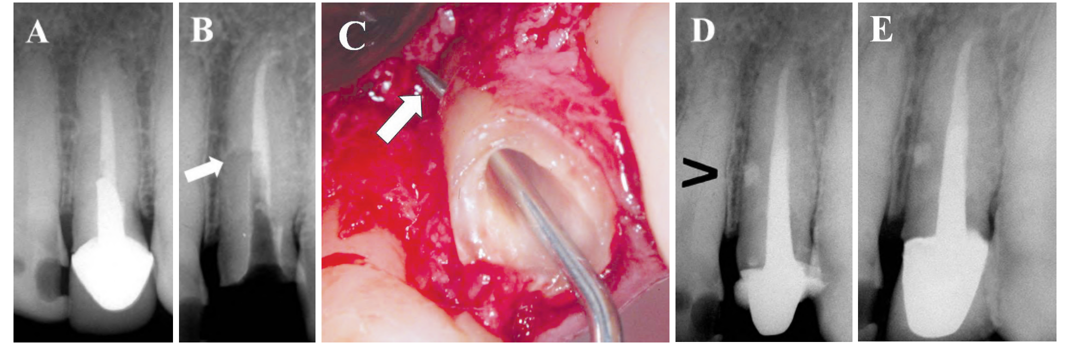


Figura 1. A: Radiografía preoperatoria de incisivo lateral superior. **B**: Radiografía posoperatoria del retratamiento endodóntico, en la que se constata la dirección incorrecta del espacio preparado para el anclaje intrarradicular (flecha). **C**: Fotografía obtenida durante la cirugía, en la que se detecta el orificio de salida de la perforación radicular (flecha). **D**: Radiografía posoperatoria en la que se observa la instalación de un nuevo anclaje intrarradicular y la obturación de la perforación con MTA (flecha). **E**: Radiografía de control, 14 años y 3 meses después del retratamiento endodóntico y la obturación de la perforación, con normalidad de las estructuras perirradiculares.

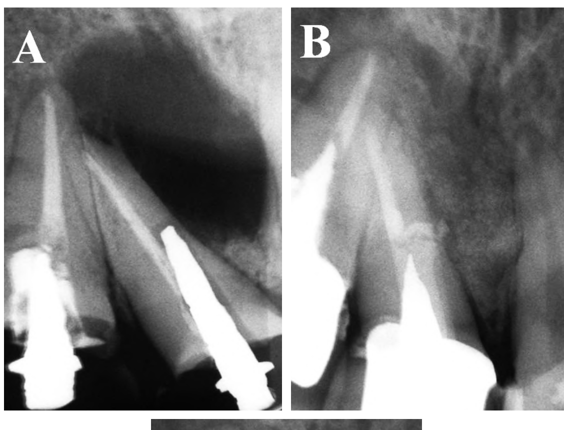




Figura 2. A: Radiografía preoperatoria de un incisivo central superior con una gran lesión perirradicular y un anclaje intrarradicular mal orientado. **B**: Radiografía posoperatoria a distancia, 3 años y 5 meses luego de la obturación de la perforación, en la que se destaca la normalidad de los tejidos perirradiculares. **C**: Radiografía de control 6 años y 4 meses después de la intervención, que confirma la reparación de la lesión.

servó una hemorragia proveniente de dicho conducto (fig. 5B). Se procedió al retratamiento ortógrado y a la obturación de la perforación por la vía endodóntica con ProRoot MTA (Dentsply Maillefer) (fig. 5C-D). El control radiográfico, luego de 5 años y 1 mes de la reintervención, muestra normalidad de los tejidos perirradiculares (fig. 5E).

Discusión

El MTA, desarrollado en la Universidad de Loma Linda, California, a comienzos de 1990, es un derivado del cemento Portland, y está compuesto principalmente de silicato tricálcico, aluminato tricálcico, óxido tricálcico y óxido de silicato, con el agregado de óxido de bismuto para otorgar radiopacidad. Se trata de un material de partículas hidrofílicas finas que se endurece en presencia de agua y aún en presencia de sangre.[12] La hidratación del polvo da lugar a un gel coloidal con un pH altamente alcalino, con liberación de hidróxido de calcio.[23] Tiene gran capacidad de sellado marginal, evitando la filtración de fluidos y bacterias, y además es antibacteriano, antifúngico y bioactivo.[8,9,12-17] Como contrapartida, su tiempo de endurecimiento es prolongado, de cerca de 4 horas, su manipulación es dificultosa, y produce cambios de coloración en las estructuras dentarias, con el consiguiente problema estético.[23,24] En contacto con sangre, Charland *et al*.[25] señalan para el MTA un tiempo de endurecimiento muy superior al mencionado. El MTA, en sus diferentes versiones, ha sido y es empleado universalmente en numerosas situaciones clínicas.[16,25]

En tanto algunos autores aconsejan dejar el MTA en contacto con un algodón humedecido con agua



Figura 3. A: Radiografía preoperatoria de un molar inferior con un tratamiento endodóntico deficiente y una perforación iatrogénica del piso de la cámara pulpar, con proyección de conos de gutapercha hacia esa zona. **B**: Imagen fotográfica del piso de la cámara pulpar con la zona sangrante correspondiente a la perforación (flecha). **C**: Radiografía posoperatoria inmediata a la reintervención endodóntica y a la obturación de la perforación. **D**: Radiografía posoperatoria a distancia 1 año después de la intervención, en la que se constata la normalidad radiográfica perirradicular.

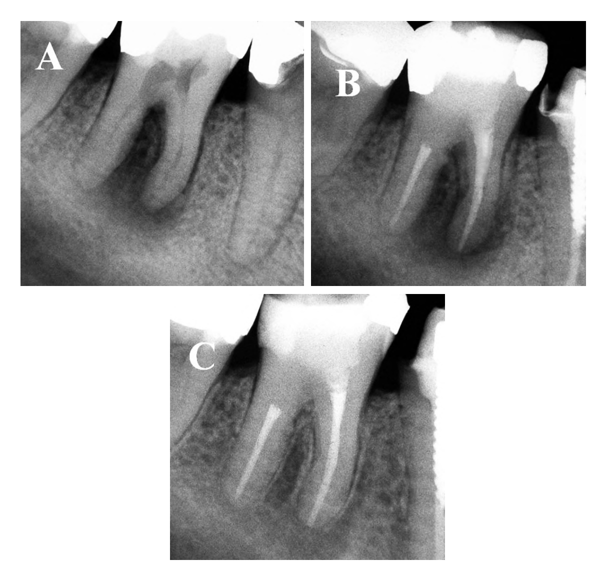


Figura 4. A: Radiografía preoperatoria en la que se observa la perforación del piso de la cámara pulpar acompañada de una imagen radiolúcida perirradicular que interesa la furcación. **B**: Radiografía posoperatoria al tratamiento endodóntico y a la obturación de la perforación. **C**: Radiografía posoperatoria luego de 5 años y 11 meses del tratamiento, con normalidad radiográfica de los tejidos perirradiculares.

destilada entre sesiones, a fin de facilitar el endurecimiento y mejorar sus propiedades,[10-12,26,27] otros consideran que la humedad intraconducto y/o del tejido periodontal es suficiente en el caso de perforaciones radiculares.[28-30]

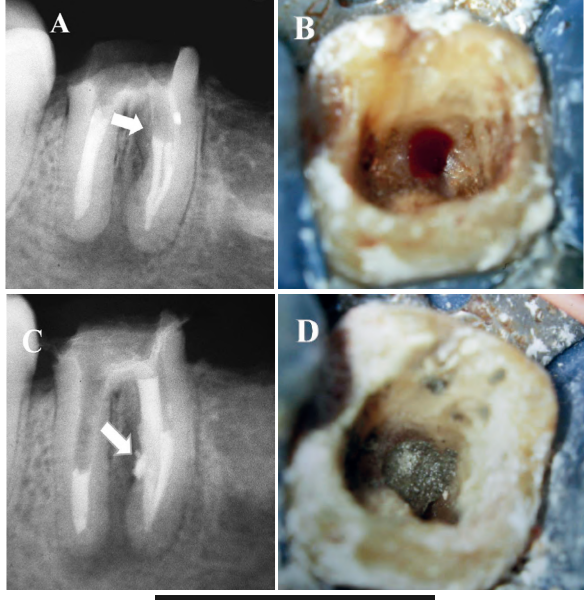
Diversas publicaciones destacan el empleo del MTA para el tratamiento de las perforaciones radiculares en sus distintos niveles: coronario, medio y apical.[6,7,10,16,19,21,24,31-34] De acuerdo a la localización y a las condiciones anatómicas del caso, la colocación del MTA puede realizarse por vía endodóntica o a través de un acceso quirúrgico.[4]

Pitt Ford *et al*.[31] fueron de los primeros en emplear MTA en el tratamiento de las perforaciones en el área de la furcación.

Pace *et al*.[6] analizaron, por un período de 5 años, 10 tratamientos de perforaciones en el área de la furcación obturados con MTA y observaron una evolución exitosa en 9 de ellos, con curación de la zona periodontal circundante.

En una evaluación retrospectiva de 50 casos, Pontius *et al*.[2] señalaron que el tratamiento de la perforación radicular presenta un alto nivel de éxito, por lo menos en el corto o mediano plazo.

Krupp *et al*.[7] controlaron 90 perforaciones radiculares tratadas con MTA durante una media de 3,4 años y clasificaron 66 de esas piezas dentarias como



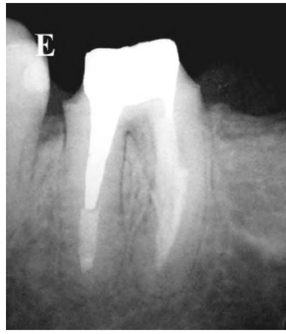


Figura 5. A: Radiografía preoperatoria en la que se detecta una perforación de la pared radicular en la raíz mesial (flecha). Se observa una imagen radiolúcida perirradicular que interesa la zona de la furcación. **B**: Perforación sangrante hacia la cámara pulpar. **C**: Radiografía posoperatoria al retratamiento endodóntico y a la obturación de la perforación radicular (flecha). **D**: Fotografía de la cámara pulpar con el MTA obturando la perforación. **E**: Radiografía posoperatoria, 5 años y 1 mes después de la reintervención, con normalidad radiográfica de los tejidos perirradiculares.

curadas. Los autores destacan que los casos que presentaban una lesión previa en el sitio de la perforación mostraron menor porcentaje de éxito.

Mente *et al*.[33] evaluaron el tratamiento de 64 perforaciones ubicadas en diferentes áreas del conducto radicular, obturadas con MTA, y observaron que el 86% reparó luego de los controles a distancia. Los autores señalan que el MTA presenta un adecuado sellado de las perforaciones radiculares independientemente de su localización.

Cosme-Silva *et al*.[34] publicaron un caso clínico de un molar inferior con una perforación en la furcación obturada con MTA, que luego de 10 años

de control clínico-radiográfico mostró evidencias de curación.

Este estudio presenta una serie de casos clínicos de perforaciones radiculares, en diferentes zonas de la raíz, tratadas y obturadas con MTA, en las cuales se observan resultados exitosos.

La AAE[35] considera la perforación como un tratamiento de nivel 3, lo cual implica riesgo extremo: la condición preoperatoria es excepcionalmente complicada y presenta dificultades para el tratamiento. Lograr un tratamiento exitoso será un desafío aun para un práctico con experiencia.

Es importante destacar que, en algunos casos, la visualización de la comunicación es dificultosa, lo que complica las maniobras para su tratamiento. El uso de la magnificación y la iluminación facilita los procedimientos.[4]

Conclusión

El MTA resultó un material de obturación válido para el tratamiento de las perforaciones radiculares, pues permite la reparación de los tejidos perirradiculares comprometidos.

Los autores declaran no tener conflictos de interés en relación con este estudio y afirman no haber recibido financiamiento externo para realizarlo.

Referencias

1. American Association of Endodontists. *Endodontists Glossary of Endodontic Terms*. 9ª ed., Chicago, 2016.
2. Pontius V, Pontius O, Braun A, Frankenberger R, Roggendorf MJ. Retrospective evaluation of perforation repairs in 6 private practice. *J Endod* 2013:39:1346-58.
3. Tsesis I, Rosenberg E, Faivishevsky V, Kfir A, Katz M, Rosen E. Prevalence and associated periodontal status of teeth with root perforation: a retrospective study of 2002 patients' medical records. *J Endod* 2010;36:797-800.
4. Farea M, Husein A, Pameijer H. Furcation perforation. Current approaches and future perspectives. *Endod Practice* 2018;11:25-31.
5. Fuss Z, Trope M. Root perforations. Classification and treatment choices base on prognostic factors. *Endod Dent Tramatol* 1996;12:255-64.
6. Pace R, Giuliani V, Pagavino G. Mineral trioxide aggregate as repair material for furcal perforation: case series. *J Endod* 2008;34:1130-3.
7. Krupp Ch, Bargholz, Brüsehaber M, Hülsmann M. Treatment outcome after repair of root perforations with mineral trioxide aggregate: a retrospective evaluation of 90 teeth. *J Endod* 2013;39:1364-8.
8. Lee S-J, Monsef M, Torabinejad M. Sealing ability of a mineral trioxide aggregate for repair of lateral perforations. *J Endod* 1993;19:541-4.
9. Nakata TT, Bae KS, Baumgartner JC. Perforation repair comparing mineral trioxide aggregate and amalgam using an anaerobic bacterial leakage model. *J Endod* 1998;24:184-6.
10. Torabinejad M, Chivian N. Clinical applications of mineral trioxide aggregate. *J Endod* 1999;25:197-205.
11. Fuss Z, Abramovitz I, Metzger Z. Sealing furcation perforations with silver glass ionomer cement: an in vitro evaluation. *J Endod* 2000;26:466-8.
12. Parirokh M, Torabinejad M. Mineral trioxide aggregate. A comprehensive literature review. Part I: chemical, physical, and antibacterial properties. *J Endod* 2010;36:16-27.
13. Torabinejad M, Parirokh M. Mineral trioxide aggregate. A comprehensive literature review. Part II: leakage, and biocompatibility investigations. *J Endod* 2010;36:190-202.
14. Sarkar NK, Caicedo R, Ritwik P, Moiseyeva R, Kawashima I. Physicochemical basis of the biologic properties of mineral trioxide aggregate. *J Endod* 2005;31:97-100.
15. Martin RL, Monticelli F, Brackett WW, Loushine RJ, Rockman RA, Ferrari M, *et al*. Sealing properties of mineral trioxide aggregate orthograde apical plugs and root fillings in an in vitro apexification model. *J Endod* 2007;33:272-5.
16. Bogen G, Kuttler S. Mineral trioxide aggregate obturation: a review and case series. *J Endod* 2009;35:777-90.
17. Leonhardt AM, Paduli NR. Comportamiento de un sellador endodóntico experimental de trióxido mineral en un medio tisular simulado. *Canal Abierto* 2011;23:30-4.
18. Torabinejad M, Pitt Ford TR, McKendry D, Abedi HR, Miller DA, Kariyawasam SP. Histologic assessment of mineral trioxide aggregate as a root-end filling in monkeys. *J Endod* 1997;23:225-8.
19. Holland R, Otoboni Filho JA, De Souza V, Nery MJ, Estrada Bernabé PF, Dezan Junior E. Mineral trioxide aggregate repair of lateral perforations. *J Endod* 2001;27:281-4.
20. Baek S-H, Plenk H, Kim S. Periapical tissue responses and cementum regeneration with amalgam, SuperEBA, and MTA as root-end filling materials. *J Endod* 2005;31:444-9.
21. Samiee M, Eghbal MJ, Parirokh M, Abbas FM, Asgary S. Repair of furcal perforation using a new endodontic cement. *Clin Oral Investig* 2010;14:653-8.
22. Torabinejad M, Hong CU, Mc Donald F, Pitt Ford TR. Physical and chemical properties of a new root-end filling material. *J Endod* 1995;21:349-53.
23. Friedland M, Rosado R. Mineral trioxide aggregate (MTA) solubility and porosity with different water-to-power ratios. *J Endod* 2003;29:814-7.
24. Parirokh M, Torabinejad M. Mineral trioxide aggregate. A comprehensive literature review. Part III: clinical applications, drawbacks, and mechanism of action. *J Endod* 2010;36:400-13.
25. Charland T, Hartwell GR, Hirschberg C, Patel R. An evaluation of setting time of mineral trioxide aggregate and EndoSequence root repair material in the presence of human blood and minimal essential media. *J Endod* 2013;39:1071-2.
26. Walker MP, Diliberto A, Lee Ch. Effect of setting con-

ditions on mineral trioxide aggregate flexural strength. *J Endod* 2006;32:334-6.
27. Gancedo-Caravia L, García-Barbero E. Influence of humidity and setting time on the push-out strength of mineral trioxide aggregate obturations. *J Endod* 2006;32:894-6.
28. Sluyk SR, Moon PC, Hartwell GR. Evaluation of setting properties and retention characteristics of mineral trioxide aggregate when used as a furcation perforation repair material. *J Endod* 1998;24:768-71.
29. Budig ChG, Eleazer PD. In vitro comparison of setting of dry ProRoot MTA by moisture absorbed through the root. *J Endod* 2008;34:712-4.
30. Esmoris M, Artaza L, Goldberg F. Efecto de la humedad sobre el fraguado del MTA. Estudio "in vitro". *Rev Asoc Odontol Argent* 2014;102:115-9.
31. Pitt Ford TR, Torabinejad M, Mc Kendry DJ, Hong CU, Kariyawasam SP. Use of mineral trioxide aggregate for repair of furcal perforations. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995;79:756-63.
32. Mente J, Hage N, Pfefferle T, Koch MJ, Geletneky B, Dreyhaupt J, *et al*. Treatment outcome of mineral trioxide aggregate. Repair of root perforations. *J Endod* 2010;36:208-13.
33. Mente J, Leo M, Panagidis D, Saure D, Pfefferle T. Treatment outcome of mineral trioxide aggregate. Repair of root perforations-long-term results. *J Endod* 2014;40:790-6.
34. Cosme-Silva L, Carnevalli B, Sakai VT, Viola NV, De Carvalho LF, De Carvalho EMOF. Radicular perforation repair with mineral trioxide aggregate. A case report with 10-year follow-up. *Open Dent J* 2016;10:733-8.
35. American Association of Endodontists. *Appropiateness of Care and Quality Assurance Guidelines*. 3ª ed., Chicago, 1998, pp. 61-4.

Contacto:
Fernando Goldberg
fgoldberg@fibertel.com.ar
Gascón 1205, depto. "A" (C1181ACT)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Placas protectoras de mucosa: su aplicación estomatológica

Occlusal splints for mucosa protection

Presentado: 10 de octubre de 2018
Aceptado: 29 de noviembre de 2018

Laura Beatriz González Roma, Laura Cecilia Werner, Héctor Eduardo Lanfranchi Tizeira†
Cátedra de Clínica Estomatológica, Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Resumen

El objetivo de esta comunicación es divulgar el uso de las placas de protectoras de mucosa (PPM) en el ámbito de la patología bucal, así como en la consulta odontológica diaria. Tomando como antecedente los primitivos protectores bucales diseñados para deportes de contacto, se desarrolló su uso en odontología con un diseño particular para el tratamiento de los desórdenes temporomandibulares. Describimos aquí la aplicación de las PPM en estomatología en el contexto de coadyuvancia terapéutica para diferentes entidades de muy frecuente consulta. Asimismo, se detallan la técnica de confección y las indicaciones de uso y cuidado para los pacientes.

Palabras clave: Enfermedades de las mucosas, estomatología, odontología, placas oclusales.

Abstract

The aim of this report is to emphasize the usefulness of oral splints for mucosa protection in oral pathology as well as in every day dental practice. There is substantial evidence that mouthguards were first developed for use in boxing. The most common therapeutic use of occlusal splints in dentistry is the treatment of temporomandibular joint disorders.

The present work describes the use of oral splints for mucosa protection in the context of adjuvant therapy as a protective device for many common disorders of the oral mucosa. At the same time it explains the fabrication technique and provides proper use and handling guidelines.

Key words: *Dental practice, occlusal splint, oral mucosal diseases, stomatology.*

Introducción

El origen de las placas protectoras de mucosas podría relacionarse con los primitivos protectores bucales desarrollados para deportes de contacto con la finalidad de proteger las piezas dentarias y los tejidos blandos (encías y labios) ante impactos.[1,2] Posteriormente, se desarrolló su uso odontológico (con diseño particular) para el tratamiento de los desórdenes temporomandibulares.[3-5] Actualmente, dispositivos de características similares son empleados para tratamientos de ortodoncia y blanqueamiento dental. Sin embargo, el uso en estomatología no ha sido difundido hasta el momento, y creemos que constituye un importante aporte en el contexto de soporte/coadyuvancia terapéutica para diferentes entidades de muy frecuente consulta en patología bucal.

La consulta odontológica, y especialmente la estomatológica, nos enfrenta con lesiones producidas o agravadas por el trauma dentario y/o protético, así como por hábitos parafuncionales (por ejemplo, tics de mordisqueamiento o succión). Muchas veces las condiciones traumatizantes no son fáciles de resolver: malposiciones dentarias que requieren tratamientos ortodónticos, prótesis desadaptadas cuyo reemplazo no es accesible para el paciente, hábitos instalados que necesitan reeducación fonoaudiológica.

Las placas protectoras de mucosas (PPM) constituyen un elemento que, adaptado a la arcada dental/reborde alveolar del paciente, tienen por objeto cubrir los elementos que generan irritación traumática sobre las mucosas.

Informe

Se describen situaciones clínicas en las cuales las PPM resultaron de particular utilidad.

Usos de las PPM en estomatología

- Cicatriz oncológica. El tratamiento de las patologías oncológicas de la cavidad bucal muchas veces incluye cirugías que dejan como secuela una cicatriz quirúrgica. Su cuidado forma parte esencial del protocolo a seguir en los pacientes que han recibido una cirugía oncológica, a fin de prevenir la aparición de nuevos tumores primitivos sobre la cicatriz (fig. 1).

- Neoplasia. En la figura 2 mostramos un caso de una paciente con un carcinoma en cara ventral de lengua donde se instaló una PPM, confeccionada durante de la primera sesión. Esta resultó útil para aliviar el trauma sobre la lesión que fue motivo de consulta, así como el generado durante la toma biópsica realizada para obtener el diagnóstico de certeza.

- Lesión por mordisqueamiento. Con frecuencia observamos en nuestros pacientes hábitos de mordisqueamiento que producen lesiones en las mucosas yugales.[6] Si bien la terapéutica se basa en la eliminación del hábito, el uso de la PPM reduce significativamente las manifestaciones en el corto plazo al evitar el roce dentario (fig. 3).

- Ulceración traumática. En la figura 4 se presenta el caso de un paciente que consultaba por una lesión en cara dorsal de lengua. El examen funcional demostró que la ulceración estaba vinculada al trauma que generaban sus piezas dentarias superiores en relación con la maloclusión (clase III de Angle). Estas alteraciones oclusales requieren una intervención ortodóncica y/o quirúrgica; sin embargo, las PPM son un instrumento de gran valor al facilitar la reparación de la lesión y el alivio del dolor.

- Espacio por pérdida de piezas dentarias. Es muy frecuente observar arcadas dentarias con ausencia de piezas que dejan espacios por donde las mucosas se prolapsan ante movimientos habituales (fonación, deglución) o ante condiciones parafuncionales. En esos casos, durante la confección de la PPM puede simularse la presencia de la pieza dentaria inexistente mediante la colocación de un elemento artificial en el modelo de trabajo (ver: Proceso de confección..., paso 3, y detalle en figura 1).

- Cubeta para medicamento. Ante lesiones asentadas en encías o paladar que requieren el uso de alguna medicación tópica, resulta muy efectiva la aplicación de los agentes terapéuticos a modo de "cura oclusiva". La presencia de la saliva reduce la sustantividad de las medicaciones locales en la cavidad bucal, convirtiendo a este dispositivo en un recurso eficaz al permitir mayor contacto de la medicación con la lesión (fig. 5).







Figura 1. Paciente con cicatriz oncológica en cara ventral de lengua. **A**: Detalle de la lesión lingual. **B**: Brecha edéntula. **C**: Vista general de la placa inferior instalada.

Proceso de confección de las PPM y cubetas para medicamentos

1. Toma de impresión del maxilar que produce irritación traumática sobre la mucosa.

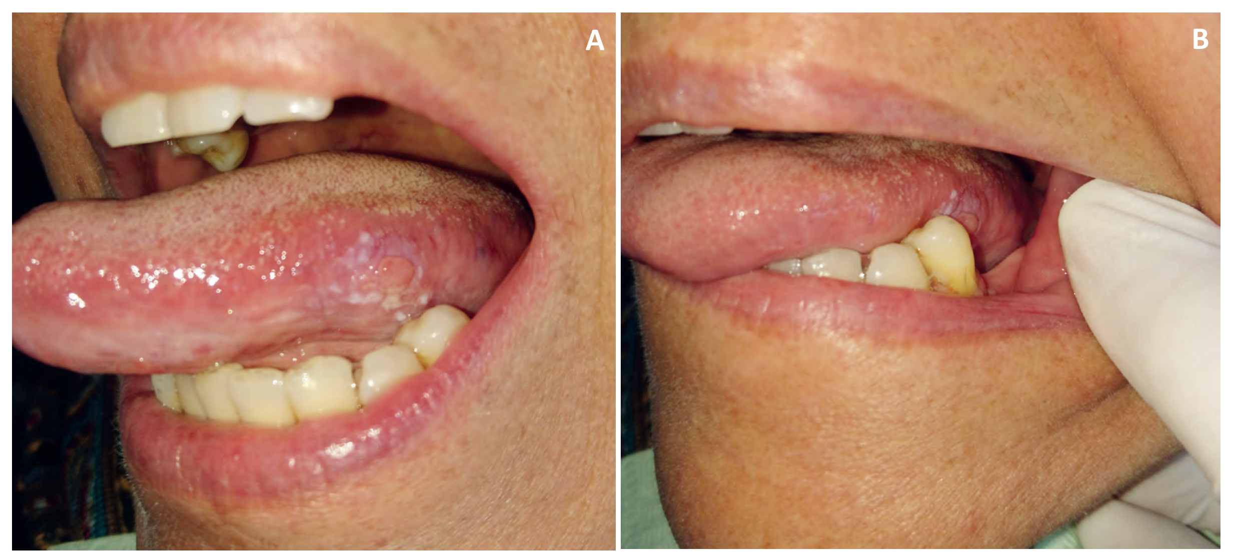


Figura 2. Carcinoma de células escamosas diferenciado. **A**: Detalle de la lesión lingual y la PPM instalada. **B**: Roce del premolar sobre la lesión.

2. Vaciado de la impresión con yeso piedra.
3. Recorte del modelo con recortadora para yeso. El recorte deberá realizarse lo más próximo posible a fondo de surco, permitiendo así la adaptación de la placa termoformada. En el caso de maxilar superior, se debe realizar una perforación prolija en la zona del paladar para facilitar la acción de "vacío" y la consecuente adaptación de la placa al modelo.
4. Llenado de brechas edéntulas con dientes de stock o algún material no sensible al calor (puede emplearse una resina tipo epoxi que es de fácil modelado y bajo costo).
5. Termoformado de la placa sobre el modelo de yeso según las indicaciones del fabricante (se sigue el procedimiento habitual de confección de una placa miorrelajante termoformada). Las placas que utilizamos habitualmente son de 0,06" de espesor (fig. 6).
6. Recorte de la PPM con tijera delicada (tijerita para encías) e instalación en la boca, comprobando que el paciente la sienta "cómoda" y que no posea ningún borde filoso (en ese caso se podrá pulir con disco de papel montado en micromotor).

Cuidados e higiene de las PPM. Es importante destacar que, debido a su delgado espesor, estos elementos protectores se deforman con facilidad, por lo que, mientras no se usan, resulta útil mantenerlos colocados en el modelo. Las PPM no están indicadas durante la ingesta de alimentos sólidos ni líquidos calientes.

La higiene puede realizarse con una solución de agua e hipoclorito de sodio (se sugieren 10 gotas de hipoclorito en 250 ml de agua), y su posterior enjuague, con agua corriente. También pueden utilizarse colutorios a base de gluconato de clorhexidina 0,12%. No se recomiendan los enjuagues bucales que posean colorantes, ya que estos pueden alterar la transparencia de la PPM.

Tanto el lavado como el enjuague deberán realizarse con agua fría, a fin de evitar la deformación de la PPM.

Discusión

El origen de las PPM se vincula a los protectores bucales concebidos para proteger los labios de los boxeadores. El primero de ellos fue desarrollado en 1890 por un odontólogo británico, Woolf Krause, quien denominó a su creación *gum shields*. Actualmente, las placas oclusales se utilizan en odontología para el tratamiento de desórdenes temporomandibulares, así como en terapias de ortodoncia y blanqueamientos dentales. Es importante destacar que, hasta el momento, no hemos hallado trabajos que describan la utilidad de las PPM en patologías de la mucosa bucal.

La práctica odontológica –y particularmente el área de medicina bucal– nos confronta con lesiones o patologías en las que la irritación traumática juega un rol importante. En muchas de estas situaciones, es el trauma el responsable directo de la patología (ulceración por trauma crónico, mucosa mordisqueada). En otros casos, este actúa como un cofactor agravante.

En este contexto, se propone un uso particular dentro de la estomatología y en todas aquellas situa-



Figura 3. Paciente con lesiones en mucosas yugales correspondientes a la patología "mucosa mordisqueada". **A-B**: Primera consulta. **C**: Colocación PPM arcada superior. **D-E**: Control clínico a los 15 días.

ciones/patologías en las que el factor irritativo participa, ya sea generando o agravando las lesiones: las placas protectoras de mucosa son un recurso original de gran utilidad, fácil confección y bajo costo.

Son necesarios trabajos de investigación clínica para obtener evidencia sólida que sustente la utilidad de esta herramienta.

Conclusión

Las PPM constituyen dispositivos que facilitan/permiten la remisión y/o el alivio de las lesiones. Su técnica sencilla, la ausencia de contraindicaciones y el costo accesible la convierten en un aporte de valor para la práctica profesional.

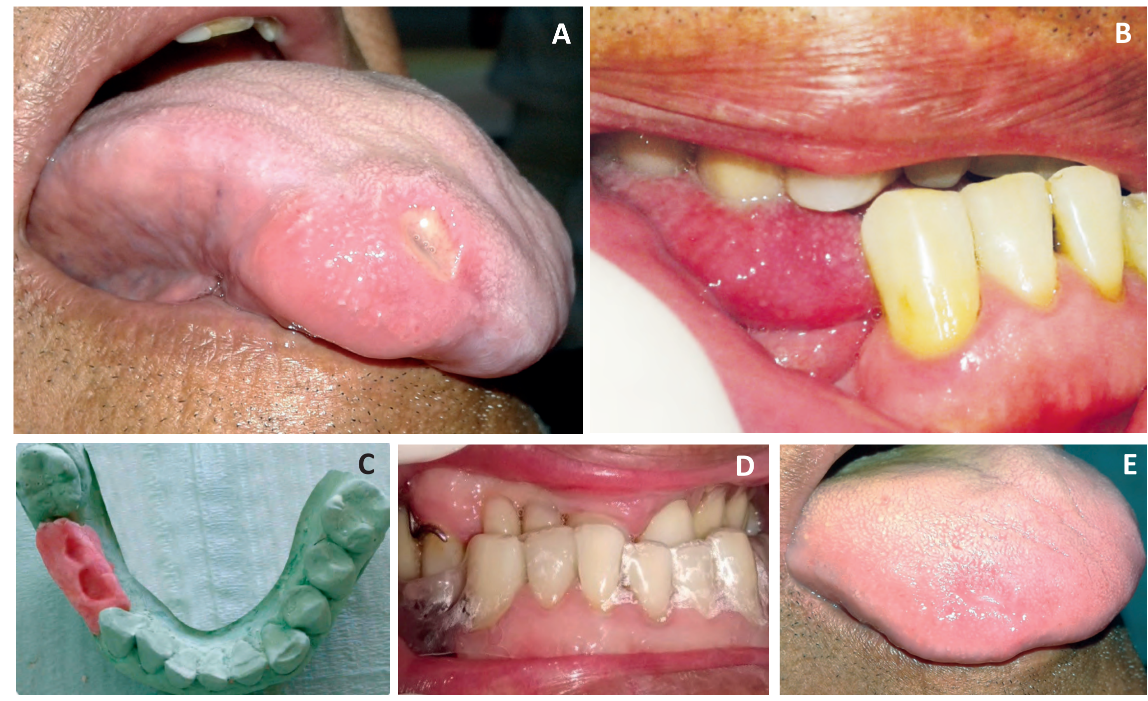


Figura 4. Paciente con una ulceración por trauma crónico en dorso lingual. **A**: Ulceración en cara dorsal de lengua. **B**: Evaluación funcional: nótese el impacto dentario. **C**: Confección de modelo con relleno en brecha edéntula que permite oclusión habitual. **D**: PPM instalada. **E**: Evolución de la lesión.

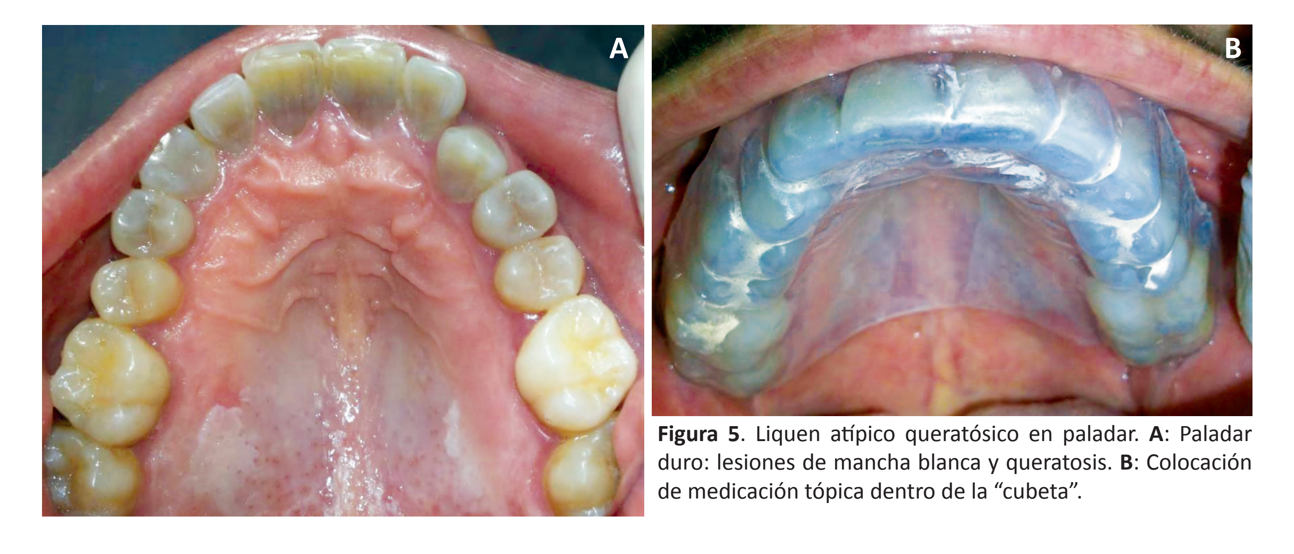


Figura 5. Liquen atípico queratósico en paladar. **A**: Paladar duro: lesiones de mancha blanca y queratosis. **B**: Colocación de medicación tópica dentro de la "cubeta".



Figura 6. Confección de la PPM. **A**: Recorte del modelo. **B**: Termoformado de placa. **C**: Placa adaptada al modelo.

Los autores declaran no tener conflictos de interés en relación con este estudio y afirman no haber recibido financiamiento externo para realizarlo.

Referencias

1. Reed R. Origin and early history of the dental mouthpiece. *Br Dent J* 1994;77:478-90.
2. Jacobs W. When dentistry gave boxing the mouthguard. *Oral Hyg'* 1938;28:1152-4.
3. Adibi SS, Ogbureke EI, Minavi BB, Ogbureke KU. Why use oral splints for temporomandibular disorders (TMDs)? *Tex Dent J* 2014;131:450-5.
4. Ommerborn MA, Taghavi J, Singh P, Handschel J, Depprich RA, Raab WH. Therapies most frequently used for the management of bruxism by a sample of German dentists. *J Prosthet Dent* 2011;105:194-202.
5. Okeson JP. The effects of hard and soft occlusal splints on nocturnal bruxism. *J Am Dent Assoc* 1987;114:788-91.
6. Amadori F, Bardellini E. Oral mucosal lesions in teenagers: a cross-sectional study. *Ital J Pediatr* 2017;43:50.

Contacto:
Laura Beatriz González Roma
lbgonzroma@intramed.net
Av. Olazábal 5214, 1° 10 (C1431CGV)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Índices de la Revista de la Asociación Odontológica Argentina

Vol. 106, números 1-4 / Publicación trimestral / Editora general: Mariel Gómez

Índice de artículos

IMPLANTES

OPERATORIA DENTAL Y ENDODONCIA

PATOLOGÍA

Índice de autores

P

Q

R

S

U

V

W

Y

Z



BIBLIOTECA DE LA ASOCIACIÓN ODONTOLÓGICA ARGENTINA

Dirección:
Junín 959, 3er piso (C1113AAC) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
Tel.:(54 11) 4961-6141 internos 304/305/306

Horario de atención:
Lunes a viernes de 9:00 a 19:00, sábados de 8:00 a 12:00.

e-mail: biblioteca@aoa.org.ar

www.aoa.org.ar



Una nueva experiencia de lectura

Visite nuestra página web www.aoa.org.ar. Con su número de socio o e-mail y su DNI puede loguearse y leer y/o descargar las revistas completas desde el año 2013.
Es un beneficio exclusivo para socios.

La AOA, asumiendo un compromiso con la sustentabilidad del medio ambiente se suma a las iniciativas globales de reducción del consumo de papel.

CARRERAS DE ESPECIALIZACIÓN

USAL-AOA

PROTESIS FIJA REMOVIBLE E IMPLANTO ASISTIDA DENTOBUCOMAXILAR
Inicio Abril 2019

Director: Dr. Alejandro Maddalena.
Vicedirector: Dr. José Luis Dimarco.
Duración y cursada: 2 años. Martes y Miércoles de 8.30 a 13.30 hs aprox.
Carga Horaria: 1236 hs.
Aprobada por CONEAU Resolución: Nº 540/08 y Nº 245/14.

PERIODONCIA
Inicio Marzo 2019
(Nueva modalidad mensual)

Directora: Dra. Alicia Labandeira.
Vicedirector: Dr. Ariel De Chiara.
Prof.: Emérito: Dr. Heriberto Lavandeira.
Duración y cursada: Mensual: 2° Miercoles, Jueves, Viernes de 8,30 a 20,30 hs. aprox y Sábado de cada mes de 8,00 a 18,30 hs. aprox.
Carga Horaria: 1533 hs.
Aprobada por CONEAU Resolución: Nº 187/04 y Nº 242/14.

ENDODONCIA
Inicio Abril 2019
(Modalidad mensual)

Directora: Dra. Rosa Scavo.
Vicedirectora(*): Dra. Susana Álvarez Serrano.
Vicedirectora(**): Dra. María Cristina Tula.
Duración y cursada: Mensual(**): 3 años - 4° Miercoles, Jueves, Viernes y Sábado de cada mes de 8,30 a 19,30 hs. aprox.
Carga Horaria: 1.686 hs.
Aprobada por CONEAU Resolución: Nº 100/03, N° 529/08 y Nº 109/18

ODONTOPEDIATRÍA
Inicio Abril 2019

Directora: Dra. Celina Cura.
Prof. Emérita: Dra. Martha Lourdes Basso.
Duración y cursada: Full Time: 1 año de lunes a Viernes 8,30 a 17 hs. aprox. - **Regular:** 2 años - 2dos. y 4tos. jueves, viernes y sábados de cada mes de 9 a 19 hs. aprox.).
Carga Horaria: 1599 hs.
Aprobada por CONEAU Resolución: Nº 113/03, Nº 541/08 y Nº 104/18

ODONTOLOGÍA LEGAL
Inicio Abril 2019

Directora: Mg. Ana María Morasso.
Vicedirector: Dr. Diego Molina Pico.
Duración y cursada: 2 años – 2do. Jueves, viernes y sábado de cada mes (Jue. y Vi. de 8 a 19 hs. y Sab. de 8 a 18 hs. aprox.).
Carga Horaria: 665 hs.
Aprobada por CONEAU Resolución: Nº 696/14.

MAESTRÍA EN IMPLANTOLOGÍA ODONTOLÓGICA
Inicio Agosto 2019

Director: Dr. Jorge Aguilar.
Vicedirectora: Dra. Gabriela Iglesias.
Duración y cursada: 3 años - 3eros. jueves, viernes y sábados de cada mes, Jue. y vier. de 8.30 a 20 hs. y sab. de 8.30 a 17 hs. aprox.)
Carga Horaria: 1332 hs.
Aprobada por CONEAU Resolución: Nº 102/18.

ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR
En desarrollo

Directora: Prof. Esp. Adriana Pascual.
Duración y cursada: Mensual: 1 semana al mes – 4 años, Lunes a Viernes de 8.30 a 19.30 hs.
Carga Horaria: 2955 hs.
Aprobada por CONEAU Resolución: Nº 150-P29/98, Nº 539/08 y Nº 122/18.

ESCUELA DE POSGRADO AOA





ASOCIACION ODONTOLOGICA ARGENTINA - Secretaría Escuela de Posgrado.
Junín 959 (CP 1113) - Buenos Aires - Argentina. Tel: 4961-6141 int. 210-213-217-202 FAX (541) 4961-1110
posgradosaoa http://www.aoa.org.ar - e-mail: posgrado@aoa.edu.ar

bread.com.ar

INNOVAR, EVOLUCIONAR.
EXPANDIRSE.

FÁBRICA: COLÓN 2899
ROSARIO S2001RAC - ARGENTINA
TEL.: +54 341 4810645
WWW.NARDIHERRERO.COM.AR

NARDI &
HERRERO

